



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

POSGRADO EN ARTES Y DISEÑO

FACULTAD DE ARTES Y DISEÑO

"BIOLUMINISCENCIA"

TESIS

QUE PARA OPTAR POR EL GRADO DE:

MAESTRA EN ARTES VISUALES

PRESENTA:

CARLA DANIELA RAMOS REYNA

512011163

DIRECTOR DE TESIS:

MTRO. JAVIER ANZURES TORRES

FAD UNAM

MÉXICO, D.F. SEPTIEMBRE DE 2014

UNAM
POSGRADO
Artes y Diseño

The logo for UNAM Posgrado Artes y Diseño features the text 'UNAM' in a large, bold, serif font, with 'POSGRADO' in a smaller, bold, serif font below it. To the right of the text is a small version of the Mexican coat of arms. Below the text, the words 'Artes y Diseño' are written in a smaller, sans-serif font.



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

INDICE

INTRODUCCION	pág. 3
CAPITULO I	
"...de cómo la bioluminiscencia transcurre a la pintura"	
I.1 Bioluminiscencia	pág. 7
I.2 Luz- color y pintura	pág. 10
I.3 Color- pintura y fluorescencia	pág. 15
CAPITULO II	
"Fluorescencia y fosforescencia, elementos activos para la concepción pictórica de la bioluminiscencia"	
II.1 Alusión a la fluorescencia y presencia de colores fosforescentes en el arte (Distinción de tres propuestas)	pág. 23
II.2 Concepto de Bioluminiscencia en el arte posmoderno: Línea de investigación de Jun Takita	pág. 34
II.3 Bioluminiscencia artealizada: Bioluminiscencia, vínculo de conocimiento a partir del color, forma y temática de la imagen	pág. 38
II.3.1 Morfología acaecida de la GFP (Green Fluorescent Protein)	pág. 38
II.3.2 Reflexión de la Bioluminiscencia como móvil estético en mi pintura	pág. 44
CAPITULO III	
"Obra plástica: Paisajes bioluminiscentes- jardines utópicos"	
III.1 Antecedentes	pág. 49
III.2 Paisaje y jardín	pág. 52
III.3 Proyecto "Bioluminiscencia"	pág. 56
III.3.1 Colores y formas que brotan de "Bioluminiscencia"	pág. 58
III.3.2 Propuesta técnica y proceso de trabajo	pág. 66
III.3.3 Análisis del mosaico "Bioluminiscencia"	pág. 69
III.3.4 Análisis de "Paisajes bioluminiscentes-jardines utópicos"	pág. 72
CONCLUSION	pág. 81
RELACION DE IMAGENES	pág. 85
REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS	pág. 90

INTRODUCCION

Bioluminiscencia, título del proyecto que conforma mi tesis en la modalidad de pintura, en la cual mi objeto de estudio es el análisis de dos fenómenos de luminiscencia en mi obra, la fluorescencia y la fosforescencia, a partir del uso de colores que proyectan estas cualidades. Los pigmentos y materiales fluorescentes y fosforescentes que utilizo poseen propiedades de absorción y almacenamiento de energía, la cual es emitida en forma de luz y por lo tanto, percibida pictóricamente durante periodos breves en la oscuridad.

Para profundizar en el despliegue de estos fenómenos en mi obra, además de tomar algunos elementos de la física óptica, me apoyo del tema de la *Bioluminiscencia*, el cual se refiere a la producción de luz por parte de algunos organismos vivos y ampliamente estudiado por la biología. La bioluminiscencia se convierte así, en una fuente de gran riqueza visual debido a la diversidad y complejidad de formas orgánicas que presentan ciertas especies de peces, insectos, equinodermos, cefalópodos, crustáceos, hongos e incluso algunas bacterias, siendo de mi interés el dilatar toda esta fertilidad alegóricamente hacia elementos geológicos (minerales, planetas, asteroides, meteoritos o supernovas) y artificialmente, hacia elementos botánicos.

Todo este análisis sobre estos fenómenos de luminiscencia se traslada así hacia una obra pictórica que propone además, la creación de ambientes que conjuguen las concepciones de *paisaje* y de *jardín*¹. Mi propuesta consiste en la constitución del paisaje como organismo bioluminiscente, transfigurándolo incluso hasta volverse jardín, creando espacios que se vuelven sujetos activos por los colores que contienen.

El motivo principal de este proyecto reside en problematizar mi proceso creativo a partir del color. Mi investigación plástica se desarrolla a partir de pinturas y pigmentos luminiscentes, materiales que actualmente se consiguen con facilidad principalmente en el medio de la serigrafía y la pintura industrial y que han sido utilizados por otros artistas plásticos y visuales. El uso de estos recursos fluorescentes y fosforescentes me acerca a la experimentación de nuevos materiales, motivando un giro de estilo en mi obra, al enriquecer planteamientos y procedimientos. Este giro sobreviene sobre todo en la búsqueda de un estilo pictórico, decantado principalmente en el discurrir de la abstracción hacia la figuración. Pero además, el uso de estos materiales utilizados comúnmente en

¹ El presente trabajo se construye bajo los términos/territorios del *paisaje* y el *jardín*, como dos conceptos confluyentes en tanto que son constructos elaborados hacia la naturaleza y diferenciados debido a la proximidad o lejanía de la mirada que edifica, hablando entonces de que el jardín es una configuración elaborada en la naturaleza y el paisaje hacia la naturaleza. Mi proyecto consiste en mezclar ambas ideas para generar una *artefalización* de la naturaleza (término que retomo de Alain Roger en Breve Tratado del Paisaje), idea que introduzco al pintar escenas que remiten a una naturaleza inventiva, en primer instancia por ser pictórica y en segunda por estar trastocada por una inspección utópica: escenarios con naturalezas artificiales. Nuestra mirada es lo que construye jardines y paisajes, entidades imaginarias constituidos por formas que se desprenden de imágenes de la naturaleza.

procesos industriales, junto a la evocación de la bioluminiscencia como fenómeno biológico, evoca la coexistencia de los mundos artificial y natural, cuestionando la línea que separa lo real de lo onírico a través de la cromática manejada en mi obra.

El objetivo central de mi trabajo consiste en consolidar un proyecto que aborde el interés por trabajar la cuestión de la energía visible, su inmediatez y duración a través del color en dos series: un mosaico titulado "Bioluminiscencia" y la serie "Paisajes bioluminiscentes, jardines utópicos". Dicha obra pretende generar una similitud entre un fenómeno acaecido en seres vivos y un fenómeno luminiscente ocurrido en la pintura, tratándose de un paralelismo presentado a través de la experiencia del color.

El presente proyecto mantiene latente una analogía del fenómeno biológico de bioluminiscencia y mi pintura, para lo cual es necesario comenzar trazando una directriz de tópicos que encaucen dicha relación. De esta forma, el **Capítulo I** lo dedico a vincular la luminiscencia y la pintura, ahondando en la construcción de una correlación que transite desde la bioluminiscencia como fenómeno quimioluminiscente, hasta penetrar en teorías del color y movimientos artísticos que inciden en obras con intereses cromáticos a partir del binomio luz-color; algunas de estas obras incluso, llegan a acercarse a la fluorescencia. Posteriormente, a partir de una breve explicación del proceso de la reacción bioluminiscente, el cual enfatiza cómo incide la luz en la apreciación de este fenómeno, se vislumbra una relación necesaria con el color y por ende, éste se convierte en el fundamento de una serie de asociaciones que propongo para situar una pintura enmarcada por estudios de luz. La revisión de teorías, pintores y movimientos pictóricos tiene como común denominador, una reverencia contemplativa hacia la naturaleza y una delectación hacia la luz, enunciando un trayecto que parte del impresionismo, recorrido con una intencionalidad estética puesta en acentuar la resonancia del color pictórico.

El **Capítulo II** se concentra en exponer propuestas artísticas que enuncian directamente la fluorescencia, fosforescencia y bioluminiscencia dentro de sus discursos en diversos medios. En particular refiero propuestas de los artistas: Dan Flavin, James Turrell, Eduardo Kac, Jacqueline Humphries, Lynda Benglis y Jun Takita, obras que versan sobre la luminiscencia de una manera cabal y que en la mayoría de los casos, sus intenciones formales pueden desprenderse de la concepción de naturaleza. Lo anterior posibilita la construcción de mi argumento pictórico, al aludir a otras disciplinas, planteamientos y estéticas que rondan sobre la misma trama en la que me encuentro.

Posteriormente, pretendo adentrarme en un espacio morfológico a partir de un breve análisis de la dimensión físico-química del fenómeno bioluminiscente; lo anterior mediante un estudio morfológico de la GFP (Green Fluorescent Protein), el cual desencadena las formas, figuras y elementos con las que trabajo, acercándome a imágenes de especies animales de las cuales recupero información visual. Además, este capítulo me aproxima a un antecedente estético para mi obra: el paisajismo artificial, que será una impronta para generar un estilo pictórico que amalgama el kitsch como referente de una ensoñación de la naturaleza y como mirada excéntrica.

Finalmente, el **Capítulo III** decanta la investigación al exponer los fundamentos de mi propia producción. Primero, mediante una revisión de mi trabajo anterior, en el cual proyecté una constante del paisaje y el color, generando una relación entre ambos y de esa manera, diversificando tratamientos y paleta cromática. Este recorrido me aporta elementos y conceptos bajo los cuales voy reelaborando mi entendimiento del paisaje, en cuanto constructo en transformación: "Una región artística por explorar, y susceptible de poder encarnar hasta la más elevada poesía y todo el espectro de los modos poéticos"². A partir de la conjunción de la inspección hacia mi obra pasada y de mi investigación plástica, surgen entonces nuevos cuestionamientos y nuevas miradas hacia mi concepción de esta categoría.

A continuación, a través de mi obra, busco relacionar el paisaje con otro concepto, el de jardín. Lo que retomo del paisaje como fundamento en mi pintura, es la idea de que éste es un organismo que transcurre, una configuración dinámica, un espacio que acontece fuera y dentro de nosotros, en nuestra mirada, adhiriéndose a mi mirada como pintora a través del color. El paisaje es entendido en mi trabajo como un tejido real de pigmentaciones, y por ende, de esta concepción surge mi necesidad de penetrar en él en cuanto espacio que se vuelve un sujeto activo, a partir de los colores que contiene: fluorescentes y fosforescentes. En cuanto al jardín, tomo a éste como fundamento para esta producción, proponiéndolo como una observación placentera ante un escenario natural, el cual adquiere una entidad anímica por la impronta de una naturaleza modificada. En este sentido, el jardín me permite crear recintos interiores, espacios construidos para la delectación, acentuándolos como espacios pletóricos.

Ambas categorías, paisaje y jardín, como protagonistas de la naturaleza que al mismo tiempo, permiten adentrarme hacia un mismo entorno imaginario. Dos imágenes de la naturaleza que intervengo, para construir una nueva imagen de la misma, un artificio de la naturaleza, otra naturaleza finalmente. Dos constructos que me permiten plantear una relación de semejanza entre un fenómeno luminiscente presente en organismos y mi obra plástica, ejercicio de analogía trascendental. Cada obra es una condición de posibilidad para un lugar.

² Carus, Carl Gustav (1992), Cartas y anotaciones sobre la pintura de paisaje, Madrid: La balsa de la Medusa, pp 32.

CAPITULO I

"...de cómo la bioluminiscencia transcurre a la pintura"

I.1

Bioluminiscencia

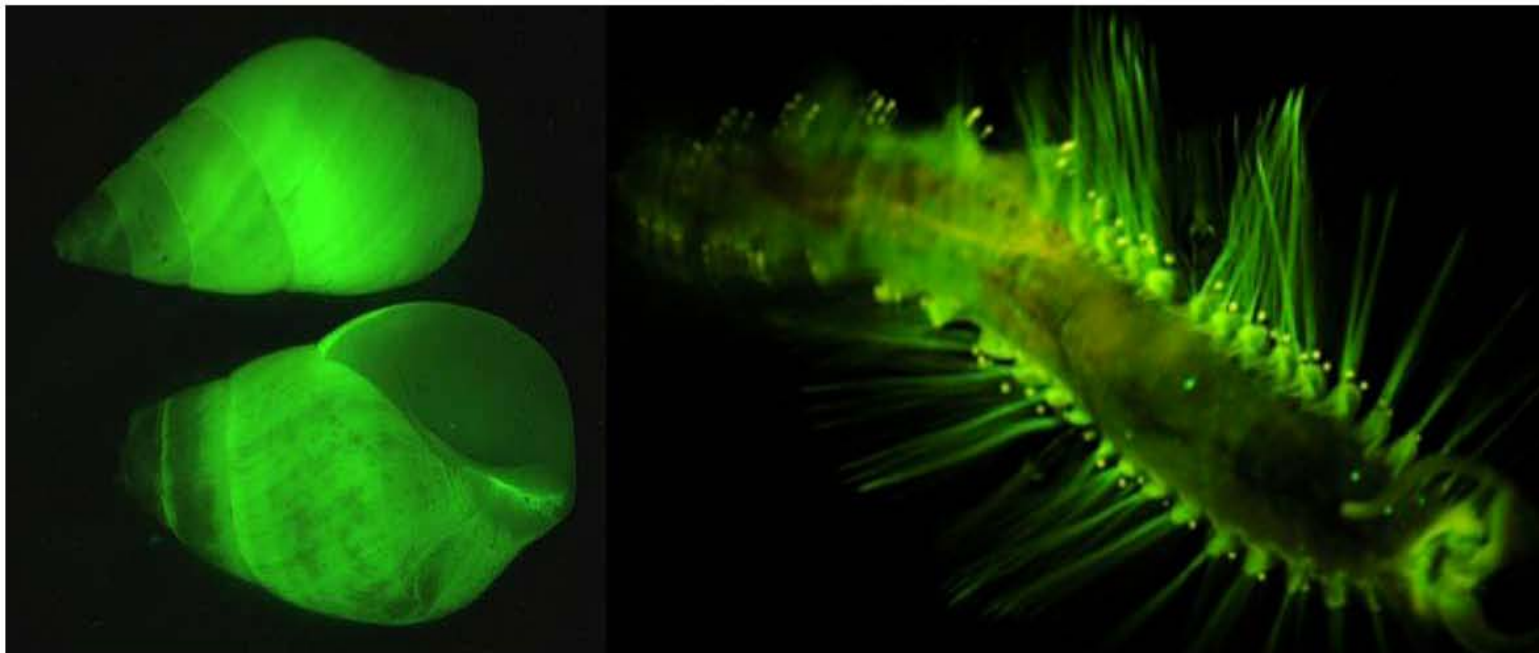
Bioluminiscencia es una palabra híbrida: *bios* (griego) significa vivo y *lumen* (latín) significa luz. La bioluminiscencia es un fenómeno en el que ocurre una reacción química en la que un ser vivo presenta una emisión de luz fría relacionada con una función orgánica; para que ocurra la reacción se necesita de la proteína luciferina, la enzima catalizadora luciferasa, oxígeno molecular y ATP (Trifosfato de adenosina), sustancia que suministra la energía para la reacción y en ciertas condiciones la cantidad de luz emitida será proporcional a la cantidad de ATP añadida; biológicamente el proceso es el siguiente: La reacción comienza con el oxígeno que oxida la luciferina, la luciferasa acelera la reacción y el ATP proporciona la energía para que ésta se convierta en una nueva sustancia (luciferina oxidada), liberándose el exceso de energía en forma de luz, por lo tanto la reacción luciferina-luciferasa es una variedad de oxidación que solo puede tener lugar en presencia de oxígeno; la reacción completa se produce en menos de un milisegundo y perdura mientras el organismo permanezca excitado. La composición química de la luciferasa y la luciferina es distinta en cada especie animal esto hace que se produzcan diferentes colores de emisión de luz, exhibiéndose como colores *fluorescentes* y *fosforescentes*.

Las primeras investigaciones de la molécula luciferina se atribuyen al farmacólogo francés Raphaël Dubois (1849-1929) en 1885, continuando la investigación el científico estadounidense Edmund Newton Harvey (1887-1959) y desplegándose posteriormente diversas líneas de estudio. Asimismo, ciertas especies animales poseen una proteína denominada **GFP** (Green Fluorescent Protein), responsable de que emitan luz; en el 2008 el Premio Nobel de Química se otorgó al japonés Osamu Shimomura (1928) y a los estadounidenses Martin Chalfie (1947) y Roger Y. Tsien (1952) por el descubrimiento y el desarrollo de la GFP.

Se encuentran animales luminosos entre protozoarios, esponjas, anélidos, celentéreos, ctenóforos, nemertinos, crustáceos, miriápodos, equinodermos, moluscos, hemicordados, tunicados, insectos y peces; en ciertos casos la luz emitida no proviene del propio animal sino de bacterias que se encuentran en éste. Los seres productores de luz abundan más en el mar que en el medio dulceacuático, aéreo o terrestre, siendo en el océano donde habitan múltiples animales luminosos que no solo se circunscriben a las áreas profundas (zonas batipelágicas y abisales). La bioluminiscencia es un mecanismo involucrado para la conjunción sexual y la reproducción, para una

identificación entre las especies, funciona como mecanismo de defensa tanto para atraer presas o para engañarlas, en el caso de los hongos y las bacterias probablemente no desempeña ninguna finalidad útil ya que es un producto paralelo de un mecanismo oxidativo.

La luz que producen los organismos puede ser difusa, localizada, de carácter intermitente y debido a la presencia de órganos especiales para su producción, órganos con una estructura compleja que funcionan por acción motora del sistema nervioso y con frecuencia de manera perfectamente voluntaria, permitiendo que la luz emitida pueda variar no sólo en intensidad sino en color fluorescente: roja, amarilla, verde o azul. La cantidad de luz varía en los animales, las luciérnagas emiten en términos de lúmenes por centímetro cuadrado tanta luz como ciertas lámparas fluorescentes; la luz de los organismos bioluminiscentes se encuentra en el espectro visible, no hay emisión de luz ultravioleta o infrarroja y se trata de una luz fría ya que el calor que se libera es insignificante.



A.I

Fotografías de caracoles marinos y
gusano con estructuras
bioluminiscentes

La bioluminiscencia es una interacción física y química que ocurre en la naturaleza pero que tiene una equivalencia visual, los efectos perceptuales que produce tienen una correspondencia física evidente, por lo tanto es un fenómeno que se exterioriza a partir del color fluorescente, la reacción se aprecia en ambientes carentes de iluminación, atmósferas oscuras que nos introducen en una experiencia que distingue una fosforescencia acaecida en los organismos.

Bioluminiscencia es una quimioluminiscencia, la fluorescencia y fosforescencia son dos tipos de luminiscencia. La fluorescencia es el fenómeno en el que una sustancia absorbe energía en forma de radiación electromagnética y después la emite en una longitud de onda diferente, la energía emitida es menor a la absorbida y solo se libera mientras se reciba la excitación de luz, se trata de un proceso inmediato en el que la luz se recibe y se vuelve a radiar en millonésimas de segundo, el tiempo de duración es igual al del estímulo. La fosforescencia es el fenómeno en el cual una sustancia tiene la propiedad de absorber energía y almacenarla, para emitirla posteriormente en forma de radiación; la energía se libera paulatinamente, se absorbe luz en un rango espectral particular y se emite en un rango diferente.

Estos colores absorben energía en forma de radiación electromagnética de onda corta y luego la emiten nuevamente a una longitud de onda más larga, por ello es que se perciben y experimentan con luz ultravioleta. La radiación electromagnética de onda larga se encuentra dentro del espectro visible para el humano (400- 750 nanómetros), las radiaciones electromagnéticas de onda corta no y corresponden a diferentes radiaciones, interesándome específicamente por la radiación ultravioleta. La radiación ultravioleta es dañina para el humano, hay radiación UV cercana (400-200 nm), UV lejana (200-100 nm) y UV extrema (91-1 nm). En el mercado existen focos conocidos como luz negra, los cuales tienen una radiación ultravioleta bastante cercana a la radiación de onda larga (entre 395-365nm aprox.), este tipo de iluminación es la que se suele usar para exponer los colores fluorescentes y fosforescentes puesto que al ser tan cercana al espectro visible y debido a la composición del foco hace que la radiación no sea dañina, entonces es imprescindible tener en cuenta que el color esta ligado a la naturaleza de la luz que recibe, floreciendo una exploración del color con diferentes tipologías de iluminación.

Entonces bioluminiscencia trata de un fenómeno de luz-color, en derivado considero que este fenómeno puede ser penetrable a través de la pintura de una manera comparable y relacional ya que el color y la luz son dos elementos sustanciales en ésta, un binomio fundamental en la construcción tanto del espacio pictórico como en el entendimiento de la reacción.

I.2

Luz-color y pintura

El color como trama manifiesta una correlación con la pintura pues éste es un elemento intrínseco en la visualidad, en una obra plástica. Los estudios de luz que han florecido en la historia de la pintura mantienen relación con ideas expuestas en diversas teorías del color, tal es el caso del *impresionismo* al ser un movimiento que centró interés en la luz y los cambios atmosféricos. Los impresionistas cimentaron su pintura bajo la interrelación entre luz y color, acercándose a teorías que han planteado a la luz como un factor de inestabilidad en la percepción de los colores, exponiendo que los cambios de efectos cromáticos se producen por ésta, concluyendo que la experiencia del color está directamente unida a una experiencia del mundo, de la naturaleza, teniendo así la pintura una capacidad para reproducir fenómenos de color ocurridos en la naturaleza, observando los efectos transformadores del ambiente, la iluminación y su repercusión en los colores. La teoría de color acentuada en la obra de los impresionistas nos permite comprender que los efectos pasajeros de la luz están en continuo roce con fenómenos de color que ocurren en la naturaleza.

El entorno teórico de los impresionistas ofrecía obras que abordan un conocimiento de las leyes ópticas, de la correlación luz-color y sus efectos sobre nuestra facultad visual, pintando esta realidad en su contemplación del mundo, proyectando una cientificidad aplicada a la pintura al sugerir teorías de color y percepción visual en sus propuestas, concibiendo manifestaciones visuales estéticas en términos de leyes naturales.

La investigación científica de la óptica y la estética de la pintura se enlazó en la obra de la segunda generación del movimiento impresionista: *cromoluminaristas*, *divisionistas* o conocidos como *puntillistas*, quienes basaron estudios en los desarrollos de la ciencia referidos al color y en el modo de percepción. La obra del químico francés Michel Eugène Chevreul (1786- 1889) fue de gran significación para estos artistas; el divisionismo impulsado por Georges Seurat aspiraba a dotar a la pintura de una fundamentación científica al proponer que el proceso pictórico se fundamenta en leyes de la óptica, siendo la obra *Contraste simultáneo de los colores* (Teoría de Chevreul) de gran trascendencia en la práctica pictórica.

La referencia anterior hacia el impresionismo, como estilo que decanta un estallido de la luz atmosférica en la pintura (descomposición de la luz), es una cita de gran importancia para orientar el análisis de la luz con el color.

Considero significativo realizar una aproximación a determinadas teorías del color que han confrontado posturas que responden a interpretaciones y percepciones de la cromática, influyendo sustancialmente en obra de pintores en las que impera la preocupación de la alteración de la luz en el color. En la historia de la pintura se han desarrollado análisis y experimentaciones basadas en reflexiones teóricas, haré mención de aquellas que exponen una observación del color en conjunción con la naturaleza, siendo el

estudio de la luz el detonador de un interés por los efectos mudables de la percepción del color, por ello comencé refiriendo al movimiento impresionista ya que éste inaugura una asociación entre color y luz como fenómeno ocurrido en la naturaleza, plasmando los efímeros efectos de la luz y la meteorología, los efectos pasajeros del color.

Isaac Newton (1642- 1727) hizo fundamentos bastante objetivos y cuantitativos respecto a la relación luz-color, realizó observaciones cromáticas alejadas de toda subjetividad y estableció un orden cromático cuantificable que se filtró en el arte hasta el siglo XIX, posterior a Newton es que surge un interés por los fenómenos cromáticos subjetivos. Las observaciones de fenómenos cromáticos quedaron asentadas en el género de la naturaleza muerta, este género permitió a los pintores proyectar un estudio de las escalas cromáticas y las relaciones entre los colores, actitud que se vuelve objeto de estudio en el paisajismo francés del siglo XVIII, movimiento que defiende la realización de la obra al aire libre para poder comparar el color con la naturaleza circundante.

A principios del siglo XIX se dan a conocer dos obras que plantearon estudios de luz como factor determinante en la percepción del color, teniendo gran repercusión en la pintura: *Teoría de los colores* de Johann Wolfgang Von Goethe (1749- 1832) publicada en 1810, obra que influyó en científicos y artistas para prestar atención en los fenómenos cromáticos físicos y psicológicos y *Ley de contrastes simultáneos* desarrollada por Michel Eugène Chevreul en 1820, referida tiempo después por los impresionistas. Una manifestación que seguramente provocó estos estudios fue la llamada "hora del pintor", en la cual el crepúsculo se vuelve un momento deseable para estudiar la distribución de la luz y las sombras, implicando una conciencia de inestabilidad en la percepción del color, surgiendo entonces la inquietud por plasmar con pigmentos los efectos naturales más luminosos y sus consecuencias: las sombras, centrando atención en los efectos transformadores del ambiente.

Dentro de modelos de análisis del color, la teoría de Goethe se inclinó hacia una postura de comunión con los fenómenos naturales, para Goethe: "Tener presente a la naturaleza, ya realmente o en viva imaginación"³, se vuelve un interés latente, la comprensión que propone hacia el color traza un panorama que interpreta fenómenos naturales ligados a la percepción del color. Goethe retomó la idea del astrónomo y matemático alemán Johannes Kepler (1571-1630) de que el color es luz en potencia: "Los colores son actos de luz, actos y sufrimientos"⁴. Según Goethe la luz es un sujeto en la fenomenología del color, el color es un medio de relación entre la expansión de la luz y su opuesto (sombra), menciona que para la producción del color se requieren luz y tinieblas, claro y oscuro, luz y no luz (refiriéndose al caso concreto del amarillo y del azul) aunque se vuelve una idea que se puede ampliar al insertarla en la percepción de dos fenómenos lumínicos: fluorescencia y fosforescencia, donde la luz y la oscuridad provocan al color,

³ (1999). *Teoría de los colores*. Madrid: Consejo General de la Arquitectura Técnica de España. pp 61.

⁴ *Ibid.* pp 57.

transformando la longitud de onda espectral de la luz recibida, entonces: "Los colores se manifiestan en base a tensiones de luz y penumbras"⁵.

Antes de Goethe, el color era objeto de estudio científico por parte de la física matemática, lo que él añade es una determinación fisiologista en la cromatología; es su teoría la que proyecta la idea de que los colores son visión de mundo, visión que implica actos de mirar, considerar, meditar y relacionar. Propone tres manifestaciones del color que detonan una apreciación de éste como producto de la luz que está en continuo roce con la percepción de la naturaleza y en las variaciones que acontecen en ésta: *Color fisiológico* como aquel que está ligado al proceso de articulación de la retina, expandiendo procesos de percepción ante el color, comprendiendo que la retina tiene dos estados distintos dependiendo de la luz y oscuridad, por lo tanto ante determinados colores la retina entra en diferentes estados que intervienen en la apreciación que tengamos de éstos; *color físico* como: "Aquellos cuya producción requiere determinados medios materiales, que sin embargo pueden ser incoloros y transparentes, traslúcidos u opacos. De modo que tales colores son producidos en nuestra retina por determinadas causas exteriores o, si ya existen de un modo u otro fuera del ojo, reflejados en ella"⁶; el último refiere a los *colores químicos* como aquellos permanentes que cubren de forma persistente una superficie: "Colores que podemos originar, fijar en mayor o menor grado y exaltar en determinados objetos, volver a quitarles y comunicar a otros objetos, a los cuales atribuimos en consecuencia una propiedad inmanente"⁷, ejemplo de ello son los colores encontrados en los minerales, en las plantas, gusanos, insectos, peces, conchas, moluscos, crustáceos e indudablemente los colores presentes en la fosforescencia de algunos seres marinos.

Goethe distinguió dos tipos de colores: *color simbólico* (coincidente con la naturaleza) y *color alegórico* (se necesita un conocimiento del signo para encontrar sentido), idea sustancial para el desarrollo de la *pintura expresionista alemana* del siglo XX, pintura de fuertes estímulos cromáticos que libera al color de una función de identificación con el objeto, desvinculando los efectos cromáticos de sus asociaciones, método que se relacionó con una psicología experimental de la época llamada *chromoterapia*, abriendo el tópico de los efectos psicológicos no asociativos de los colores para proponer que éstos tienen un potencial que influye en el cuerpo humano como organismo físico. En la pintura expresionista alemana la concepción del color como fenómeno inestable provocó una exploración a partir de su saturación y luminosidad, lo cual revela las diferentes longitudes de onda en las que los colores se manifiestan. Goethe plantea que la luz crea color solo al ser perturbada por la oscuridad, prestó atención a fenómenos físicos como el llamado *fenómeno básico* que consiste en la producción de colores mediante la modificación de la luz, formando colores a partir de la luz y oscuridad.

⁵ *Ibid.* pp 20.

⁶ *Ibid.* pp 95.

⁷ *Ibid.* pp 157.

En un inicio las ideas cromáticas de Goethe no tuvieron mucha influencia en los pintores, reconociendo básicamente a dos artistas que se interesaron profundamente en su teoría a principios del siglo XIX: Joseph Mallord William Turner (1775- 1851), quien se preocupó por la interrelación luz-color y Philipp Otto Runge (1777-1810), quien pretendió articular alegóricamente el universo del color; ambos trataron de adaptar el esquema de los tres colores primarios a las distintas fases del día, manteniendo una mirada sustancial hacia el color presente en la naturaleza. Turner basó su exploración plástica en la polaridad entre claridad y oscuridad para obtener valores cromáticos, sostuvo que la claridad y oscuridad eran los polos primarios en la experiencia del color.

Pasando a otra teoría que también incorpora una relación entre: Luz-Naturaleza-Color surge la obra *Observaciones sobre los colores* del filósofo y científico Ludwig Wittgenstein (1889-1951), en la que plantea una reflexión acerca de la esencia de los colores, considerando que nuestros conceptos de color se refieren a sustancias, otras veces a superficies, a veces a la iluminación y en otras a los cuerpos transparentes; trazando un camino que trata de la conexión entre la espacialidad, la luz y la sombra en la percepción del color, conexión en la que el ambiente (que implica luz mudable) se vuelve un factor de gran importancia.

Por otro lado considero de gran relevancia la idea expuesta en el siglo XIX por el pintor alemán Johann Friedrich Overbeck (1789-1869) quien habló del *color característico*, entendido como el color que caracteriza lo representado: "El color característico no solo como una adecuación al tema, sino sobre todo, en la autenticidad expresiva de la configuración cromática original en relación a un sujeto y en relación a la verdad de la naturaleza"⁸.

Posteriormente Johannes Pawlik propuso una teoría estética que acentúa la necesidad de un acercamiento empírico con el color, haciendo incapié en la percepción sensorial de los fenómenos cromáticos (relaciones cromáticas sensibles), las tres teorías que describe son las siguientes: Teoría artística, teoría pictórico-artística y teoría pictórica del color (estudio generado a partir de determinado sistema pictórico). Menciono el estudio realizado por Pawlik ya que es una teoría que requiere una praxis, al igual que el autor, considero que no hay un modelo ordenador de validez general en el círculo cromático del pintor, el círculo depende de la intención perseguida, intención que va mudando en el tiempo.

Considerando otras teorías del color del siglo XX (Johannes Itten, Kandinsky, Paul Klee, Bruno Taut y Robert Delaunay, entre otros), quiero referir uno de los siete contrastes propuestos por Johannes Itten (1888-1967), sumándole al contraste *claro-oscuro* una percepción trastocada por la claridad y oscuridad del espacio en el que se presentan los colores, pensando este contraste no solo en lo íntimo de los colores, sino de éstos y su entorno, mediando calidades de luz y oscuridad, lo que abre la investigación a colores *fluorescentes* y *fosforescentes* cuya saturación y luminosidad se incrementa al producirse un juego de luz, colores que han quedado fuera

⁸ *Ibid.* pp 35.

de la mayoría de las teorías del color. En el caso del contraste *cualitativo* como aquel que se fundamenta en el grado de pureza o saturación, hay que aclarar que es un contraste que difícilmente se logra entre colores fluorescentes, éstos compiten en saturación o brillo; el contraste cuantitativo pensando en aplicarlo en colores fluorescentes no creo que se manifieste de manera dramática porque la fuerza de expresión de éstos colores no va de la mano con el tamaño de la mancha del color pues aún conformando áreas pequeñas su matiz y saturación son un acento poderoso. Paul Klee (1879-1940) habló de la movilidad y la vida del color, de la importancia de la actividad del color en el escenario de las relaciones cromáticas, pienso que estos colores contribuyen a dilatar su concepción, si bien no son estudiados en su círculo cromático pero mantienen latente la idea de la vida del color, me refiero a las etapas que estos colores nos presentan donde su matiz, valor y saturación entran en un proceso de modificación debido a la iluminación circundante.

Para Javier Arnaldo (Doctor en Historia del Arte y profesor titular de la Universidad Complutense de Madrid) una mirada atenta al mundo se puede teorizar en la pintura, por ello la observación cromática sustenta una visión de la naturaleza: "La observación científica de la naturaleza del color ha de acontecer como si la manifestación fuera una obra de arte"⁹. Específicamente las teorías que he señalado son estudios que esclarecen interrogantes a partir de una conciencia de la luz como variable determinante en la percepción de los colores, siendo la naturaleza un escenario que permite observar la actividad de la luz para penetrar en una crítica y apreciación del color.

El recorrido del análisis del color como planteamiento imperante en la pintura es un trayecto dispar y múltiple y lo que es asunto del presente trabajo es aludir a la coyuntura entre color y luz, que en consecuencia provocó un estado perceptivo ante el color que implicó una reflexión de la luz como causalidad, generando un campo de análisis alrededor del ojo (física óptica) y no tanto en el pensamiento, acercando la pintura a planteamientos científicos y estimulando la acción experimental del color en la pintura. El color es una característica determinante del significado de la obra y del estilo, en el siglo XIX éste llegó a determinar hasta un carácter instrumental, lo que abrió puerta a un enfoque conceptual, permitiendo que los pintores comenzaran a interesarse menos por la fisicoquímica del color y más por su relación personal con lo cromático, realizando estudios científicos sobre la psicología de los colores, relacionándolos con estados emocionales y espirituales. A finales del siglo XIX el color se convirtió en una importante preocupación en la *abstracción pictórica*, entendiéndolo como sustancia física, química y como efecto psicológico.

⁹ *Ibid.* pp 45.

I.3 Color- pintura y fluorescencia

La producción en masa de colores provocó la invención de los pigmentos sintéticos a principios del siglo XIX, produciéndose una revolución de estos tintes entre 1850 y 1860; los pigmentos sintéticos generaban una inestabilidad en el color, sometiendo al artista hasta cierto punto a las posibilidades y limitaciones del medio que utiliza, siendo importante en el proceso de trabajo del pintor el cuestionar sobre las propiedades y cualidades de estos materiales.

Los *pigmentos fluorescentes sintéticos* se crearon en 1941 por los hermanos Switzer (Estados Unidos) y es hasta 1948 que comienzan a comercializarse; resultan de la mezcla de colorantes fluorescentes previamente disueltos en resinas termoplásticas, esta solución sólida es después molida para obtener el pigmento, la resina se añade para mejorar la resistencia a la luz y a los disolventes, las propiedades del pigmento dependen de la resina básica que contengan (resina poliamida termoplástica, termoestable y termoplástica), ésta les añade estabilidad térmica y a la luz, resistiendo temperaturas de hasta 280 grados centígrados.

Los *pigmentos fosforescentes* están compuestos por aluminatos (sal derivada del óxido de aluminio) activados con iones de tierras raras (nombre común de 17 elementos químicos); la estructura particular de sus cristales permite una enorme capacidad de absorción, almacenamiento y emisión de luz; son pigmentos con excelente estabilidad a la temperatura y compatibles con sistemas: epoxis, híbridos, poliésteres, acrílicos y poliuretanos. Actualmente en la industria se producen tipos de fósforos llamados "LLPs" (Long lasting phosphors), tienen una postluminiscencia muy duradera y pueden funcionar con luz ultravioleta y luz natural. En 1996 el inventor japonés Toshiharu Matsuzawa dió a conocer la fórmula de un fósforo con una luminiscencia persistente: $\text{SrAl}_2\text{O}_4:\text{Eu}^{2+}\text{Dy}^{3+}$ cuya emisión lograba ser de 520 nanómetros después de la irradiación de una luz, no solo su alto brillo sino también la durabilidad química del compuesto lo hacía mucho mejor que el sulfuro de fósforo (compuesto con azufre), además también se sintetiza en un polvo cristalino. La producción de diferentes LLPs en la química es un proyecto con un potencial en aumento; el artículo *New High- Brightness Long-Lasting Phosphorescent Glass-Ceramic*¹⁰ informa de un compuesto de estroncio aluminoborato (Eu^{2+} , Dy^{3+}) utilizado en la actualidad en la cerámica y en el vidrio que es un ejemplo de LLP, es semitransparente con una fosforescencia verde y con una postluminiscencia excelente.

¹⁰ Baoshan Feng, Jinchao Zhang, Li Song y Xiangyang Yu (2008), *American ceramic society bulletin*, Vol 87, No 1, pp. 53-55.

Cada paleta de color que un pintor consolida engendra un significado, responde a fundamentos y motivos, cada sombra y cada tono tienen una razón y un concepto. El color en la pintura ha tenido etapas de mesura, de riqueza, de principios cromáticos señalados por un período histórico, transformación de colores profundos y sombríos hacia la claridad, se ha trabajado la concepción de la luz como engendradora, se ha explorado la potencia de los colores saturados, las superficies monocromáticas, la vibración de éstos en una mezcla óptica, ciertos pintores han construido su propuesta con colores cercanos a la pureza, otros con inclinación colorista, entre múltiples propósitos; habiendo una pluralidad de inquietudes, investigaciones y planteamientos. Es notorio el hecho de que la pintura al dar cabida a materiales ajenos al ámbito artístico abrió un abanico de colores inéditos en la plástica, de pigmentos diversos y de medios ajenos para su aplicación; cada técnica tiene sus ventajas y sus inconvenientes y el escoger depende de exigencias visuales e ideológicas de un tiempo y lugar.

Percibir el color como una entidad mudable, sustancia en continua transformación en donde variación y diferencia son el resultado de un acontecer entre la luz y la materia colorante, se consume como objeto de experimentación dentro del impresionismo, aunque es pertinente evidenciar que el color persiste como primer argumento pictórico en otros estilos, si bien el acercamiento puede ser discrepante con respecto a los impresionistas, dicho movimiento fue detonador para proyectar una contemplación fenomenológica dando cabida al color como gran protagonista de la obra.

El *fauvismo* plantea al color como impulso y lo traduce como sensación, el uso del color es de impronta subjetiva, los fauvistas trabajaron una sensación física de los colores que no corresponde con la realidad; el color como cuerpo sustancial en la pintura conduce a entenderlo como materia viva de la obra, Paul Gauguin (1848-1903) menciona en *Notes on colour*¹¹ (Tahiti, 1896-98) que el color, como la música, es una materia de vibraciones que alcanza lo más indefinible en la naturaleza, alcanzando su poder interno.

La práctica cromática del siglo XIX se basó en la noción de mezcla óptica, la cual en el *neoimpresionismo* se le confiere un sello científico, los neoimpresionistas se basaron en la concepción científica de la mezcla de luces más que de pigmentos, cuestión fundamental para comprender e interpretar fenómenos luminescentes.

En el siglo XX se comienzan a estudiar por separado los elementos de una obra, el color ya no es un complemento de la expresión sino un fundamento de la forma, siendo éste un elemento central de la creación, surgiendo así el monocromatismo, obras que concebían al color como luz. La evolución del arte monocromo en el siglo XX ilustra la división entre la búsqueda espiritual de una experiencia trascendental y el deseo de enfatizar la presencia material del objeto como realidad concreta y no como ilusión.

¹¹ David Batchelor (2008), *Colour, Documents of Contemporary Art*, China: Whitechapel gallery/ MIT Press, pp 47.

Dentro de los planteamientos del color en la pintura quiero señalar a tres artistas a manera de ejemplo cuyos enfoques fueron relevantes al poner en primer plano la experimentación, se trata de Josef Albers (1888-1976), Mark Rothko (1903-1970) y Rufino Tamayo (1899-1991), pintores con una sensibilidad cromática de acción. El pintor alemán Josef Albers realizó experimentos cromáticos en la década de 1950, determinando al color como un elemento autónomo en la pintura, Albers en *Interacción al color*¹² remarca las innumerables lecturas que un mismo color puede llegar a tener, gestando una variante de efectos cromáticos en donde se vuelve parte fundamental la observación de la acción de los colores; la obra de Albers polemiza sobre la percepción visual y esclarece un estudio de la interacción del color al observar lo que sucede entre éstos, apartando el estudio de una disección anatómica de pigmentos y cualidades físicas, descartando un análisis químico-físico del color para sumergirse en una entidad pictórica, para Albers el color puede considerarse como el más relativo de los medios que emplea el arte puesto que éste puede desorientar al espectador en el sentido de que un color en específico puede evocar múltiples lecturas, teniendo presente que en la percepción visual hay divergencias entre los hechos físicos y los efectos psicológicos, concluyendo que los colores interactúan continuamente en nuestra percepción. La luz es entonces el elemento que coordina una pintura, para Rothko el proceso de trabajo pictórico no parte de afectar las emociones por la interacción de los colores sino del momento en que el pintor afecta el estado de ánimo a través de impregnar una superficie con un color: un mismo estado de ánimo. El color como vehículo expresivo a partir de su densidad y la calidez de la textura provocó el concepto de superposición en la obra de Tamayo, el color se desplaza entre dos espacios pictóricos: lo terrenal y lo mágico, anulando fronteras y provocando un animismo cromático que derivó en una territorialidad pictórica, su obra declara una amalgama del color a través de la acumulación de la capa matérica, proponiendo así la capa cromática; el crítico Juan Acha (1916-1995) menciona que: "Entre las virtudes sensitivo-visuales o artísticas del color de Tamayo, cabe señalar su dinámica espacial, que lo vuelve animista y narrativo. Porque sus vibraciones, matices y valoraciones generan sensaciones espaciales. Es decir, parecen narrar el génesis de una topología o territorialidad pictórica. No sabríamos especificar sus alcances universales. Tal vez muchos sepan apreciar las virtudes artísticas del color de Tamayo. Pero hay algo seguro y objetivo: Tamayo amplía las posibilidades expresivas del color, enriqueciendo los modos y medios de la producción pictórica"¹³.

En Estados Unidos durante y después de la Segunda Guerra Mundial los *expresionistas abstractos* estimularon la experimentación con materiales industriales, lo que definió la aparición de nuevos valores estéticos; fueron las pinturas plásticas y acrílicas utilizadas en 1950 por un grupo de pintores en Washington que contribuyeron a que los materiales adoptaran un papel crucial en la comprensión de la propia pintura, ejerciendo los materiales influencia en la forma. Es importante recordar que el uso de materiales industriales en la pintura se detona en el *arte moderno*¹⁴; ejemplo contundente es la obra del pintor mexicano David Alfaro

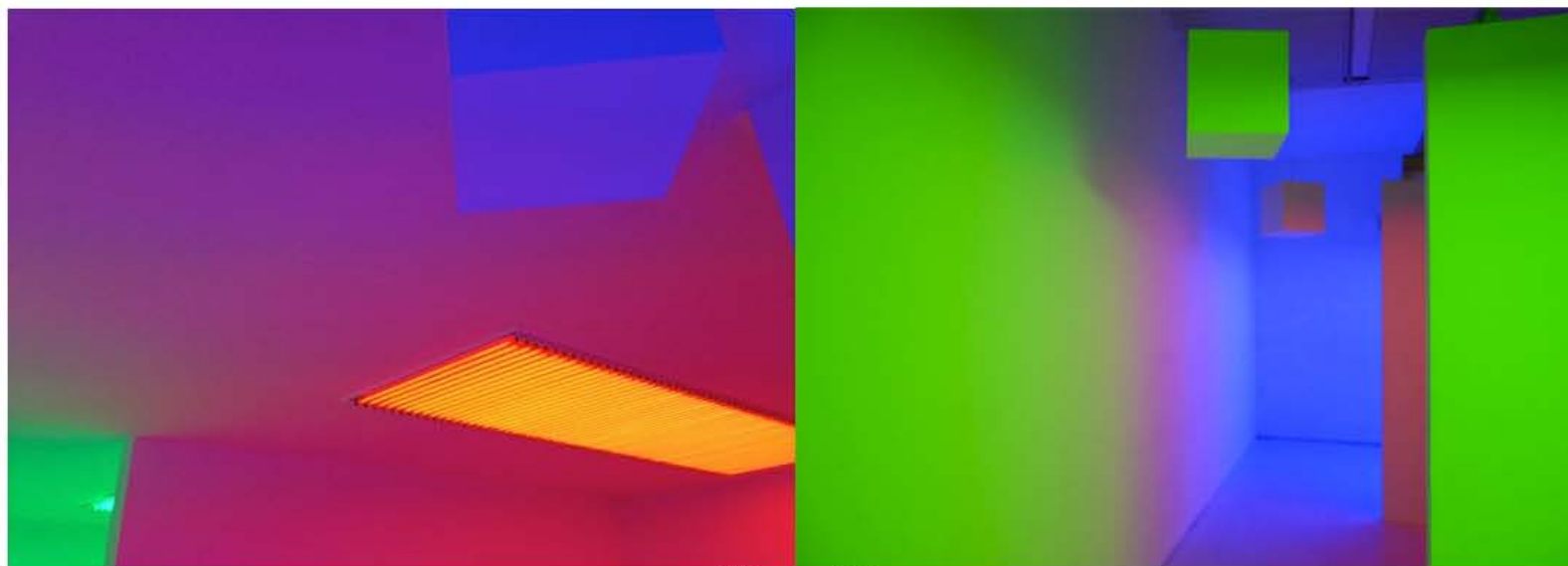
¹² (2010). España: Alianza Editorial.

¹³ (1983). El color de Rufino Tamayo, Plural, núm. 136, pp. 32-37.

¹⁴ Comienza con los impresionistas en 1872 hasta 1924, fecha en la que se publica el manifiesto surrealista.

Siqueiros (México, 1896- 1974), quien integra las comodidades que la industrialización ofreció a los trabajadores de la era moderna, realizando nuevas técnicas en la pintura al utilizar materiales recientes: masonite y pintura de piroxilina (Duco) que es una laca automotriz de secado rápido, creada en 1924 por la industria DuPont, pintura a la que se le podía añadir pigmento para crear colores más brillantes; el proceso creativo de Siqueiros se benefició de nuevos inventos, innovadores recursos en la industria plástica de la época.

En otra vertiente, en el *arte op* (Estados Unidos, 1958) el color se desató como percepción retiniana; caso puntual es el artista Victor Vassarely (Hungría 1906-1997), quien produjo varias piezas en las que incorporó colores fluorescentes, gestando composiciones que se basan en efectos vibrantes y un carácter dinámico enlazado con parámetros matemáticos y principios científicos que remarcan una objetividad geométrica. Otro ejemplo de construcción de obras en las que se insertan calidades de fluorescencias corresponden al artista venezolano Carlos Cruz Diez (1923), tal es el caso de la serie "Chromosaturation" en las que crea ambientes artificiales con diferentes cámaras de color fluorescente, sumergiendo al espectador en una situación monocromática que perturba la retina debido al intenso valor y saturación de los colores.



B.I

Carlos Cruz Diez
"Chromosaturation"

Instalación en la exposición "Circumstance and ambiguity of colour"
CAFA Art Museum, Beijing

C.I

Carlos Cruz Diez
"Chromosaturation"

Instalación en la exposición "Light show"
Hayward Gallery, Londres

Otra exploración e intención del color sucede en el *arte pop*, introduciendo en la pintura el uso de colores intensos, deslumbrantes y uniformes para generar una experiencia estética que refiera a productos de consumo masivo, optando por colores brillantes y sin limitación de estridencia y haciendo uso de medios que permiten incorporar gamas de colores fluorescentes y materiales sintéticos. Como ejemplo la pintura de Keith Haring (EUA, 1958), realizada en la década de los ochenta, obra con materiales fluorescentes y Yayoi Kusama (Japón, 1928), obra que evoca mundos microscópicos o macroscópicos con la repetición de patrones abstractos, introduciendo también materiales fluorescentes; Kusama fue una figura importante de la vanguardia neoyorquina de los sesenta y setenta, su obra se asocio a los avances del arte pop americano, sus propuestas incluyen densas acumulaciones de color. La determinación de incorporar materiales de terrenos discrepantes a la pintura artística es un recurso del *arte pop* cuyo lenguaje especial sirvió no solo del código común, hubo introducción de elementos y materiales populares en el mundo del arte; el mismo gesto con el que se toman de la realidad y se unen al cuadro cosas insignificantes y extrañas, no es un gesto volitivo, es una simple e instintiva manipulación de la realidad, cuestión que es evidente tanto en el juego de yuxtaposición de formas y figuras como en la paleta cromática de las piezas, usando colores que se alejan de la realidad, arriesgando la cualidad descriptiva del color.

El uso del color en la pintura mantiene objetivos distintos, pero el camino de exploración se mantiene latente, floreciendo materiales que pueden explotar razones coloristas, provocando la introducción de productos industriales en la pintura, lo que produjo una inclusión de paletas cromáticas diferentes, consumando el *op* y el *pop* una armonía cromática violentada por colores con un alto grado de saturación y luminosidad. Entonces, el arte moderno se caracteriza por la tendencia hacia efectos cromáticos más vigorosos y arriesgados conducidos por el empirismo, recurso con el que los pintores coloristas intentaron superar la complejidad y las contradicciones de las modernas teorías cromáticas.

El *Arte Psicodélico* (corriente psicodélica que se manifiesta en el arte en la segunda mitad de los años 60 y primera de los 70) intensificó el uso de colores fluorescentes, la obra se caracteriza por el uso de colores brillantes y contrastantes en la estilización del detalle, formas fractales, patrones caleidoscópicos y mutación de las figuras. Entre 1977 y 1978 en Estados Unidos surgió el *Pattern Painting o P&D* (Pattern and Decoration) que defendió procedimientos artesanales de la creación plástica, produciendo pintura de impulsos decorativos y formas ornamentales relacionadas con labores artesanales femeninas; los artistas del *P&D* trabajaron repertorios ornamentales inspirados en motivos florales de cromatismo chillón, haciendo uso de colores fluorescentes. La artista brasileña Beatriz Milhazes (1960) integra en la superficie pictórica colores fluorescentes dentro de múltiples contrastes de color que engendran una ornamentación geométrica con patrones de movimiento a partir de una superposición de formas que se entrelazan con motivos florales.

Otro movimiento artístico que apuntala hacia cromáticas vigorosas es el *Superflat* (Japón) que fusiona las técnicas de la

pintura tradicional japonesa, estilos gráficos contemporáneos del anime y el manga con el arte pop (fusionando la tradición del arte premoderno japonés con productos calificados como *Otaku*¹⁵, surgiendo la corriente Poku, mezcla del arte pop y Otaku). Obra de la artista contemporánea Chiho Aoshima (Japón, 1974) inscrita en el *Superflat* muestra fluorescencia.

Quiero puntualizar la obra del duo de artistas australiano Pip & Pop: Nicole Andrijevic y Tanya Schultz (2007), quienes trabajan una serie de instalaciones en las que presentan largos paisajes fantásticos realizados con azúcar fluorescente los cuales recuerdan mitos de la creación del mundo mezclados con videojuegos, cuentos de hadas, cosmologías Budistas, campos repletos de flores, hongos y animales; paisajes coloreados por una paleta cromática brillante y en la mayoría de los casos fluorescente.



D.1

Pip & Pop/"Bing bong, big bang"/ Técnica mixta/Instalación en Kunstverein Ludwigsburg, Alemania/ 2011

E.1

Pip & Pop/ " We miss you magic land " / Técnica mixta/ Instalación en Gallery of Modern Art, Brisbane Australia/ 2011-2012

¹⁵La cultura Otaku es una especie de expresión colectiva del nacionalismo japonés de la posguerra, aunque su entorno en realidad esta a fondo invadido por la cultura pop americana.

El color es un elemento que en gran medida ha sido determinante tanto del estilo, razón, significación y alcance de la obra, concibiendo una ramificación inagotable de acercamientos al color a partir de la luz y vislumbrándolo como un fundamento con mutabilidad en la pintura. En la actualidad los medios a los que acude cada artista para materializar su propuesta son inagotables, la multiplicidad y variedad de teorías, técnicas y materiales abren un abanico en la factura de la obra de arte, por lo tanto el papel de los materiales y técnicas es sustancial en el significado de la obra contemporánea, proyectando una lectura integral de la obra y no solo de la imagen. Vivenciar la obra requiere una lectura de un cúmulo de factores, el espectador debe asumir al objeto con su materialidad, la obra exige al espectador una visión profunda de materialidad y técnica para la comprensión. Fue a través del color que los pintores occidentales en el arte contemporáneo (entendido como el arte del modernismo americano para acá) empezaron a liberarse de las limitaciones que imponían las formas, la perspectiva y la representación en sí misma, por lo tanto en el arte contemporáneo se manifiesta una inagotable tendencia hacia efectos cromáticos disparatados, desproporcionados y totalmente arriesgados.



F.1
Chiho Aoshima
"Hot spring"
Fotografía a color s/ aluminio
102 x 102 cm.
2002

CAPITULO II

"Fluorescencia y fosforescencia, elementos activos para la concepción pictórica de la bioluminiscencia"

La inclusión de materiales industriales en la pintura extiende la lista de herramientas y componentes artísticos, rozando así aspectos tridimensionales en concepciones bidimensionales y generando que el color se vuelva motivo de proyectos inscritos en diversos medios artísticos, expandiendo su materia y sustancia, volviéndose pensamiento y argumento, condensándose en una trama. Específicamente los colores fluorescentes y fosforescentes enuncian una complicidad entre el arte y la industria, su presencia se recupera de la creación de anuncios publicitarios.

Todos los artistas que mencionaré a continuación tienen de común denominador fluorescencia y fosforescencia; la selección responde a proyectos que me asombran y cautivan y que integran dos aspectos que son el eje del presente trabajo: luminiscencia (luz y color) y una parcela de conocimiento construida por motivos inmersos en la naturaleza que abarcan desde la forma orgánica hasta el sujeto animal o vegetal. El estudiar piezas de diversas disciplinas me sirvió para posicionar mi propuesta pictórica en el arte contemporáneo y reforzar el medio en el que me desenvuelvo.

El arte materializa un estado de intencionalidad e intuición, el material del arte es una materia activa que labra la construcción de un proyecto y su sentido. La fluorescencia y fosforescencia al ser dos fenómenos asunto del color definitivamente gestan una mirada pictórica aún en propuestas inscritas en otras disciplinas.

II.1

Alusión a la fluorescencia y presencia de colores fosforescentes en el arte (Distinción de tres propuestas)

Las instalaciones minimalistas de **Dan Flavin** (EUA, 1933) son una cita del relieve existente de la luminiscencia en el arte, su propuesta mantiene un interés latente por la luz fluorescente a partir de piezas conformadas por tubos de neón que generan ambientes y propician cambios en la percepción visual a través del halo coloreado de la instalación, piezas que constituyen una síntesis de escultura y modificación plástica de los espacios arquitectónicos con una intensa visión pictórica, pues su medio principal es el color; su obra trata de la acción de la luz eléctrica para redefinir el espacio, trabajando con composiciones que acentúan las cualidades energéticas, coloristas y vibratorias de los tubos fluorescentes y filtros UV. El planteamiento de Flavin implica un acto de reconocimiento del papel que los materiales pueden desempeñar en el terreno del arte. Marcia E. Vetrocq directora de la revista Art in America (2008 al 2011) comenta

de su obra que: "El efecto de una pieza fluorescente está sujeto a su emplazamiento dentro de un entorno particular, a la relativa oscuridad que lo rodea, el ángulo de aproximación de un espectador, la proximidad de la obra a un muro, una esquina u otra pieza, la selección e interacción de los colores. Hay demasiada sensualidad, temperatura y resonancia, obteniendo un deleite involuntario proveniente de la luminiscencia"¹⁶.

La obra del artista norteamericano James Turrell (1943) es otro ejemplo de la expansión del color fluorescente a través de la percepción lumínica dentro de un espacio, trabajando así con luz coloreada. Las instalaciones de Turrell muestran una visión transdisciplinar del color como elemento estructural compositivo para desarrollar un proyecto que traslada el tema del color al espacio tridimensional, exaltando la fuerza de la coloración, el objeto de sus instalaciones es la percepción estimulada por el color de la luz artificial, creando atmósferas etéreas que diluyen los límites físicos del espacio. La mirada pictórica que refiero se consume en la obra de Turrell, de hecho el artista durante una entrevista que le realiza la escritora Barbara Perris menciona que: "El trabajo que hago es una especie de visión de tres dimensiones de un pintor. No es muy escultural, aunque uso un formato físico y tridimensional. La arquitectura tiene que ser bastante neutral para que no se este viendo la forma y lo que se vea sea el espacio. Entonces se necesita trabajar la luz para que tenga un poder convincente para que ésta se vea, en lugar de los muros"¹⁷, esto indica que Turrell asume que el trabajar con la luz y con el color lo impregna de una visión pictórica: "Hay partes en las que trabajo plásticamente las tres dimensiones tal como alguien trabajaría la superficie bidimensional de una pintura. Aquí es donde esto tiene algo que ver y que emerge de la pintura"¹⁸.



A.II
Dan Flavin/ "Sin título"
luz fluorescente/ 244 cm. alto x largo de la esquina
Instalación en la National Gallery of Art, Washington/ 1970

¹⁶ (enero 2005). Dan Flavin: Singing the Art Electric, *Art in America*, pp 83. (Traducción propia)

¹⁷ Perris, Barbara (mayo 1989). Interview James Turrell, *Art Papers Florida State University Gallery and Museum*, 32-35. (Traducción propia)

¹⁸ Burn, Gordon (2009). This ocean of air, *Modern painters*, pp 31. (Traducción propia)

Su trabajo expande a la pintura ya que como se menciona en la entrevista *This ocean of air*¹⁹, que le hace el escritor inglés Gordon Burn (1948-2009), su interés es trabajar con una fuerza mística y sensible de la luz proyectada, la luz es su material: una luz coloreada fluorescente; la luz en su trabajo no define la superficie de las cosas, ésta se convierte en su revelación. Su interés por la cualidad de la luz para definir el espacio y el volumen a través del color lo acerca al trabajo de pintores como Mark Rothko, Barnett Newman, Ad Reinhardt y en ciertas ocasiones ha referido inquietudes de Claude Monet.

Su obra permite al público experimentar un campo total de visión en un espacio sin eco, el espectador experimenta un fenómeno en el ojo al inducir a la retina a un campo coloreado determinado, penetrando así en un estado de receptividad. El escultor Patrick Beveridge en un artículo que publica para la revista *Leonardo de Arte, Ciencia y Tecnología* comenta que al experimentar una instalación de Turrell: "Notamos que el color del medio se vuelve menos saturado después de pocos minutos, percibimos la impermanencia de la calidad del color como nuestra respuesta a una propiedad de lo inanimado, físico y no una propiedad del propio reino"²⁰; estos estados de visualidad a partir del color y su saturación existen en el medio exactamente como se nos presentan, su obra transmite aspectos desconcertantes de fenómenos visuales asentados en la luz y el color, mezclando campos visuales y campos aurales, dando cabida a la sinestesia. Las superficies en las instalaciones de Turrell se preparan para que no modifiquen la luz que reflejan, experimentando campos homogéneos de color, por lo que el tono, valor y saturación no son cambiantes. En términos de un campo sensorial las sensaciones visuales se introducen en nuestra conciencia a partir de texturas espaciales que vivifican a través de una bruma coloreada y como Patrick Beveridge comenta: "Son piezas que nos hacen contemplar preguntas acerca de la naturaleza de las sensaciones visuales"²¹.

El carácter dominante del color en las instalaciones de Turrell se nutre de la iluminación neón, el espacio es un marco de percepción moldeado por la luz artificial fluorescente donde se crea una atmósfera lumínica llena de matices perceptivos. El Historiador de Arte Craig Adcock propone la obra de Turrell como una posibilidad para nosotros de: "Ver luz como luz en lugar de ver iluminación en el objeto"²². La luz coloreada es un dispositivo que establece relaciones entre los elementos que conforman la instalación, el color nos acerca a lo sensible transformando perceptivamente un entorno, la obra del artista nos hace sentir físicamente la luz, la vuelve tangiblemente presente.

¹⁹ Idem.

²⁰ (2000). Color Perception and the art of James Turrell, *Leonardo*, Vol 33, No 4, pp 305. (Traducción propia)

²¹ Ibid. pp 308.

²² (1989). James Turrell, *Tallahassee, FL: State Univ. Gallery and Museum*, pp 7. (Traducción propia)

B.II
James Turrell
Instalación en Colomé Museo
James Turrell, Argentina



C.II
James Turrell
Instalación en Gagosian Gallery,
Londres, 13/10/2010- 12/12/2010



Artista que se inscribe en el terreno del bioarte con obras de arte transgénico. "GFP bunny, Alba" (2000, GFP son las siglas de la proteína verde fluorescente) es un proyecto que comprende la creación de un conejo verde fluorescente, su propuesta se basa en el uso de la ingeniería genética para transferir genes naturales o sintéticos a un organismo; "GFP Bunny" es un proyecto de acontecimiento social al trabajar la creación de un animal que no existe en la naturaleza, incluyendo un diálogo entre profesionales de varias disciplinas y el público en implicaciones culturales y éticas de la ingeniería genética. La obra genera el cuestionamiento de la supuesta primacía del ADN en la creación de vida en favor de una comprensión más compleja del entretrejo entre genética, organismo y medio ambiente; es una obra que trabaja con la extensión de los conceptos de biodiversidad y la evolución de incorporar trabajo preciso a nivel genómico generando un análisis de las nociones de normalidad, heterogeneidad, pureza, hibridez y alteridad; GFP explora la consideración de una noción no-semiótica de la comunicación como el intercambio de material genético a través de barreras de las especies tradicionales y la expansión de la actual práctica y los límites conceptuales de la creación artística para incorporar invención de vida.



D.II

Eduardo Kac

"GFP Bunny" Alba, el conejo fluorescente

Foto: Crystelle Fontaine

2000

Kac es un referente primario al abordar la fosforescencia dentro del arte, sus proyectos manifiestan procesos de fosforescencia de una manera abisal al integrar estudios de ésta desde diversas disciplinas; Kac no delimita soluciones, trasladándose a una ciencia trastocada por una mirada artística y al revés, generando eco entre ambos caminos. La fluorescencia emerge en varios de sus proyectos, tal es el caso de la serie titulada "Lagogyphs, the volcano v paintings" en la que trabaja cuadros con tintas fluorescentes planteando una significación formal a través de la mancha.

Alba es un conejo albino que solo brilla cuando se le ilumina con una luz negra (máximo 488 nanómetros), emite un brillo de 509 nanómetros máximo y es necesario verla a través de un filtro amarillo especial. La fluorescencia se creó a partir de una mutación de un gen encontrado en la medusa *Aequorea Victoria*. La primera fase del

proyecto se llevó a cabo con el nacimiento de Alba (Francia, 2000), la segunda fase corresponde al debate público del trabajo que comienza con el enunciamiento del proyecto durante la conferencia Planet Work en San Francisco (2000), la tercera fase se refiere a la integración del conejo en la casa del artista, sin embargo en el 2002 se prohibió

la salida de Alba del laboratorio en el que se encontraba, gestando el artista una campaña para su liberación. Kac comenta para la revista *Leonardo* en el artículo *GFP Bunny* que GFP Bunny: "Es una obra de arte transgénica, no es un proyecto de crianza, la diferencia estriba en los principios que guían el proyecto, los procedimientos empleados y los objetivos"²³; el arte transgénico ofrece conceptos estéticos que enfatizan lo social más que los aspectos formales de la vida y la biodiversidad. El mayor interés del artista reside en inventar materias sociales transgénicas fluorescentes.

Otro proyecto de Kac que involucra la fluorescencia es "The eight day", obra que trabaja sobre una ecología de criaturas fluorescentes que forman un sistema sintético *bioluminiscente*, se trata de un sistema artificial de criaturas transgénicas (creadas a través de la clonación de un gen que tiene el código para la producción de la proteína fluorescente) que presentan el fenómeno de la bioluminiscencia. Plantas, peces, ratones y amebas son los seres presentados, éstos nos enlazan con la ciencia ficción a la vez que nos cuestionan sobre la transformación cultural al presentar seres que se desarrollaron en laboratorios y los cuales conforman un ecosistema regido por la mutación. El proyecto consiste en una cúpula transparente con luz interna que nos remite a un *terrarium*, el espectador percibe un ambiente transgénico con múltiples puntos de vista (los participantes pueden ver el interior de la cúpula desde un biobot), el público se ve inmerso en el ecosistema volviéndose parte de una nueva ecología de criaturas vivientes, entendiendo que lo transgénico proviene del mismo humano, entonces la pieza cuestiona sobre lo natural. Los colores fluorescentes y fosforescentes pueden remitirnos al artificio y a lo natural, su significación oscila en estos dos paralelismos, considero que Kac se vale de este asunto para polemizar una supuesta divergencia entre lo natural y lo artificial.

Kac menciona en *Biopoetry*²⁴ que desde 1980 la poesía se ha desligado de la página impresa, somos testigos del desarrollo de nuevos lenguajes poéticos: holografías, videos, programación, entre otros; el internet ha expandido las posibilidades de indagar en esta nueva poética. Para Kac en el mundo que estamos viviendo comienza a asentarse la clonación, las criaturas transgénicas y la quimera, lo que implica que tenemos que considerar nuevas direcciones poéticas, por ello es que el artista propone el uso de la biotecnología y la experimentación con organismos vivos como un nuevo reino de la creación verbal, insertando términos y procesos en el arte como: performance microbot, escritura atómica, poesía transgénica, escritura ameba, señal luciferasa, composición biocromática dinámica, literatura aviaria, poética bacterial, xenografía, proteopoética, agroverbal, nanopoética, semántica molecular, metáfora metabólica, scriptogénesis, entre otros conceptos; quiero destacar sus proyectos realizados bajo las señales de la *luciferasa* pues están directamente relacionados con la trama de la *bioluminiscencia*, estos proyectos consisten en crear luciérnagas con despliegues más libres y creativos mediante la manipulación de los genes que codifican la bioluminiscencia, no solo para un uso natural (espantar depredadores o atraer pareja) sino teatral.

²³ (2003). GFP Bunny, *Leonardo*. Vol. 36, No. 2, pp 98. (Traducción propia)

²⁴ (2005), *Technoetic Arts: A journal of speculative research*, vol 3, número 1, 13- 17.



E.II

Eduardo Kac

"The eight day, a transgenic artwork"

Institute for studies in the arts, Arizona State University, Tempe

2001

2

Jacqueline Humphries (EUA,1960)

Para lograr una imagen completa de la pintura de Humphries es necesario entenderla como vivencia, en un espacio donde el factor luz otorga diversas lecturas abriendo una relación física de su pintura y el entorno que la contiene. "Black light paintings" es una serie en la que la imagen surge y se desintegra a condición de la iluminación, obra que cuestiona qué tanto se puede controlar el comportamiento de la pintura en diferentes situaciones pues es la iluminación la que da paso a múltiples sentidos, proyectando un interés por ¿Cómo la luz reacciona con la pintura?, ¿Cómo la luz puede generar situaciones inestables en la obra?; Humphries altera las condiciones básicas de visualidad para lograr una visión que se conecta con la experiencia que surge en la contemplación del cuadro.

La pintora inglesa Cecily Brown realiza la entrevista *Jacqueline Humphries*²⁵, para la revista *Bomb*, en ésta Humphries expone que la luz actúa como sujeto en sus pinturas, ésta al moverse a través de la superficie del cuadro produce nuevos contenidos; de alguna manera trabaja con el concepto de mutabilidad de la pintura como algo que da la ilusión de estar vivo, el cambiar las condiciones enteras de la iluminación circundante origina en su obra desplazamientos y desapariciones de las formas debido a las variantes de luz, el uso de colores fluorescentes implica que en ocasiones los resultados sean desconocidos dando cabida al accidente por delante de la intencionalidad.



F.II
Jacqueline Humphries
Vista de instalación
2005

²⁵ (septiembre 2009), *Bomb*, No. 107. (Traducción propia)



G.II (C/U)
Jacqueline Humphries
"Sin título"
Mixta s/panel
132.08 x 152.4 cm.
2005

3

Lynda Benglis (EUA, 1941)

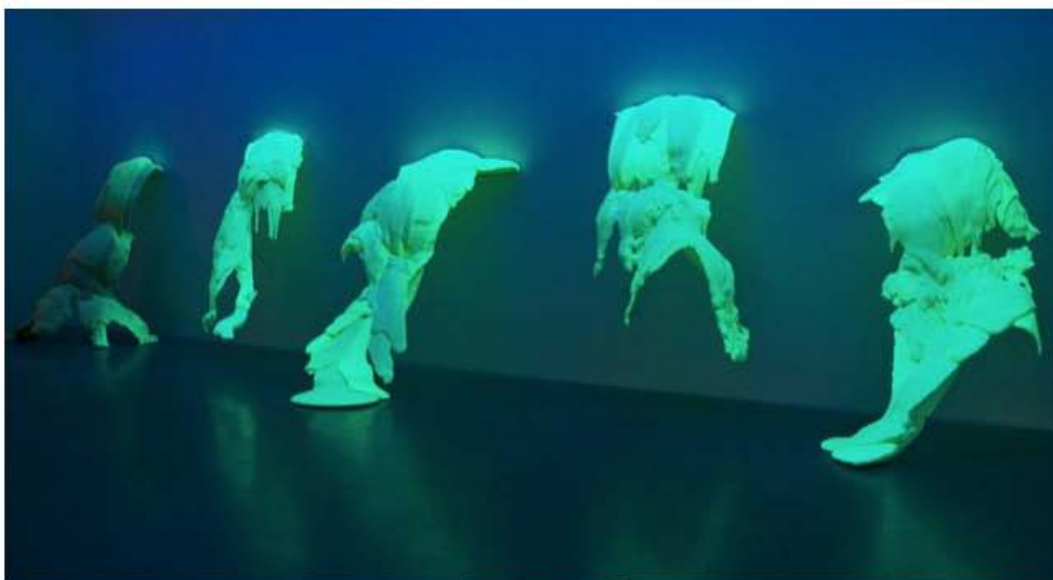
"Phantom" es una instalación realizada por Benglis en 1971 la cual no solo evoca sino que también vivifica el concepto de flujo tan inmerso en muchas de sus piezas, sin embargo en ésta el flujo coexiste en la percepción del espectador, denotado a través de los cambios ocurridos por el pigmento fosforescente utilizado en cada una de las 5 piezas presentadas en un cuarto oscurecido.

El color como fluido se experimenta en Phantom, las formas aluden a corrientes y cascadas petrificadas en el espacio expositivo, son formas radiantes que debido a la relación que mantiene el pigmento fosforescente y la luz negra nos introducen en un ambiente en el que percibimos dos procesos: emerger y derretir, lo singular es que llegamos a estos procesos debido a una relación creada entre la forma orgánica y el fenómeno de fosforescencia el cual proyecta movimiento aparente del color y por lo tanto de la forma.

Esta pieza me asombró por la conjunción hecha entre la forma orgánica y un fenómeno luminiscente, además de que difumina límites entre la pintura y la escultura al trasladar la técnica del dripping a la escultura. El Doctor en Filosofía Matthew Guy Nichols hace alusión a la pieza "Night Sherbet" realizada en 1968: "Como un vertido de latex y espuma poliuretana que es un vívido charco verde fluorescente con naranja y rojo que sugiere un helado derritiendo"²⁶.

Es evidente el interés de la artista por los cambios que atraviesa la materia, entender cómo esta relacionada la gravedad y la forma, siendo "Phantom" una pieza que propone un acercamiento a dicho entendimiento y que se apoya en la luminiscencia para percibir un movimiento aparente de la materia que remite al flujo, circulación o vibración del material.

²⁶ (septiembre 2004). Lynda Benglis at Cheim & Read, [Art in America](#), 123. (Traducción propia)



H.II

Lynda Benglis

"Phantom"

Espuma de poliuretano con pigmentos fosforescentes

259.08 x 1066.8 x 243.84 cm.

1971

II.2

Concepto de Bioluminiscencia en el arte posmoderno:

Línea de investigación de Jun Takita

Jun Takita (1966) es un artista japonés, su trabajo mantiene como eje el concepto de *jardín*, subrayando los procesos de ritmos biológicos y ecológicos dentro de éste como fenómeno, en el cual hay una relación entre el hombre y la naturaleza; Takita explora en sus piezas el fenómeno de conversión de luz en organismos vivos. El artista se enfoca en una relación que surge en la era de la biotecnología por ello sus piezas conforman equipos de trabajo: Centre for Plant sciences at the University of Leeds (Reino Unido), Plant Biotechnology Faculty of Biology University of Freiburg (Alemania), CNRS- Université en Paris, MRI Medical and Multi-Methodes (Francia), Royal Observatory of Belgium Seismology-Gravimetry (Bélgica), National Agriculture Research Institut (Francia), Information Unite for Life Science Nagoya University (Japón), entre otros. Haré una revisión de cinco de sus piezas que abordan tres conceptos que enmarcan mi tesis: *paisaje, jardín y bioluminiscencia*, lo hago para poder individualizar y caracterizar mi búsqueda en una pintura contemporánea a partir de referentes artísticos cuyos ejes son análogos a los míos.

La primera serie se titula "Garden of dishes" y remite a un mundo imaginario, a un jardín ilusorio, la utopía se logra a partir de una acción simple: lavar los trastes. El antecedente de estas instalaciones son los platos tan usados como macetas y las plantas que crecen dentro de espacios vítreos (frascos de cocina), la razón por la cual se utilizan elementos de la cocina para contener plantas tiene que ver con que éstos no contienen orificios por las que se pueda derramar agua o tierra como las macetas, desarrollándose una ornamentación de estos depósitos con su propio esquema circular. Takita expande estos conocidos "dish garden" cimentando vergeles utópicos.

La segunda pieza titulada "Artificial Bioluminescence" transforma la luz del ambiente en otro tipo de luz a través de un pigmento de clorofila; la pieza es una analogía de la señal luminosa presente en diversos animales, la analogía hace referencia a ese intercambio que se genera entre los seres vivos que presentan este fenómeno y la comunicación que la pieza detona en la interpretación que el hombre hace de la naturaleza, es una relación que trata del hombre y el mundo que lo rodea. Constituida por un tubo de acrílico, hojas verdes, luciferina, luciferasa, ATP, azúcar, agua y oxígeno.

Otras dos piezas de mi interés en la producción de Takita se titulan "As far as the creases" y "Light, only light". La primera consiste en la representación de un cerebro humano que se transfigura en un paisaje, en una superficie en la que la naturaleza aflora, este órgano humano es una tierra fértil de la que algas acuáticas crecen; una capa muy fina de algas se encuentran cubriendo el órgano, cada una tiene su propio ritmo de crecimiento, la pieza necesita de un proceso de fotosíntesis por ello la iluminación y el espacio en el que se encuentra tiene que estar controlado (el agua de las algas tiene que cambiarse dos veces por mes). El proceso de fotosíntesis es indispensable para la vida de la pieza, recordando que la fotosíntesis es el camino de la abundancia y la diversidad de los organismos vivos.



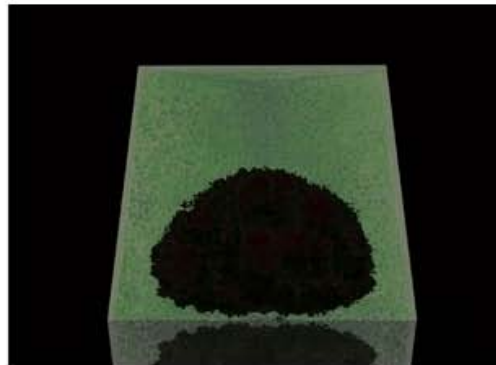
I II
 Jun Takita
 "Garden of dishes"
 Materiales mixtos
 Instalación en Glassbox, Paris
 2000

J II
 Jun Takita
 "Artificial bioluminescence"
 Tubo de plexiglás, hojas, luciferina,
 luciferasa, ATP, agua, azúcar, oxígeno
 15 x 2 cm.
 1994



La pieza "Light, only light" es una réplica del cerebro del artista en resina cubierto con musgo modificado genéticamente, el musgo transgénico que recubre el cerebro emite luz cuando se rocía con una solución de luciferina, por lo que la pieza se puede ver en la oscuridad a través de una cámara de vídeo digital con lente sensible. La obra alude a la manipulación genética del fenómeno de la *bioluminiscencia*, manipulación que en los últimos años ha creado plantas y animales que presentan este fenómeno, de alguna manera son organismos artificiales, para el artista son plantas y a la vez no plantas, se trata de una transgresión de la naturaleza; la bioluminiscencia como fenómeno natural no ocurre en plantas, solo en animales, excepto en los dinoflagelados (extenso grupo de organismos protistas flagelados) que pertenecen al reino animal y al vegetal, pero la manipulación genética permite producir plantas bioluminiscentes, una utopía de la era.

"Bioluminescent garden" es un proyecto basado en el fenómeno de la visión como una construcción de imágenes memorizadas en el cerebro, proponiendo una única imagen perceptible a simple vista. En el artículo *Bioluminescent garden*²⁷ de Jun Takita y publicado por el astrofísico Roger F. Malina²⁸ en la revista *Leonardo de Arte y Ciencia y Tecnología*, Takita explica que el grado de visión para percibir una figura en el paisaje es de 10^0 (corresponde al tamaño de nuestro puño cerrado al tener el brazo extendido), cuando un objeto excede el campo de visión del 10^0 tenemos que mover los ojos para percibirlo, el proyecto de Takita se basa en estos datos y su propuesta es un contraste con la idea del jardín Zen basado en la memoria de imágenes compuestas. Se trata de un jardín elevado en lo más alto de un edificio, teniendo una escultura mineral formada por tres paredes simétricas que forman una cueva, en la parte frontal se ubica un arbusto cuyo tamaño se mantiene dentro del marco de la cueva, al contemplar la pieza hay un punto en el que el ojo del espectador percibe la instalación en conjunto; el interior de la cueva esta cubierto por un musgo modificado genéticamente para producir bioluminiscencia a través de la fotosíntesis, ésta solo se percibe al llegar la noche; el juego de positivo y negativo entre la cueva y el arbusto se produce al transcurrir el día, la pieza detona en el espectador una experiencia visual a partir de la ingeniería genética, sin embargo abre cuestionamientos que remiten al origen de la naturaleza y del hombre.



K.II
Jun Takita
"Bioluminescent garden"
Boceto proyecto
2002

²⁷ (2004), *Leonardo*, Vol 37, No. 4, pp 278.

²⁸ Astrofísico del Laboratoire d'Astrophysique de Marseille CNRS en Francia, miembro del Observational Cosmology Research Group, Director interino del Observatoire Astronomique de la provincia de Marsella y director ejecutivo del Center for EUV Astrophysics de Berkeley.



L.II

Jun Takita

"As far as the creases"

Algas acuáticas, agua, resina,
réplica del cerebro del artista en resina
13 cm.

2007



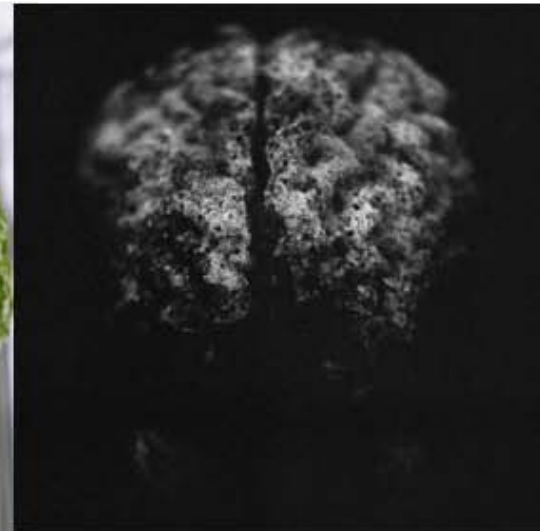
M.II

Jun Takita

"Light only light"

Musgo modificado genéticamente, luciferina, gel,
réplica del cerebro del artista en resina
23 x 17 x 18 cm.

2010



N.II

Jun Takita

"Light only light"

Musgo modificado genéticamente, luciferina,
gel, réplica del cerebro del artista en resina
23 x 17 x 18 cm.

Tiempo de exposición de la fotografía: 1 hora

ASA 12800

2010

II.3

Bioluminiscencia artealizada:

Bioluminiscencia, vínculo de conocimiento a partir del color, forma y temática de la imagen

La presente tesis se desarrolla alrededor del concepto de *bioluminiscencia*, concepto delimitado por un perímetro artístico que pretende sustentar mi propuesta como pintora, la cual se ha nutrido de diversas perspectivas pero siempre manteniendo una atracción por los colores y las formas que la bioluminiscencia como concepto involucra de manera formal y metafórica, planteando así una analogía de ésta en mi pintura, analogía con un carácter de ensoñación.

II.3.1

Morfología acaecida de la GFP (Green Fluorescent Protein)

El uso de la proteína verde fluorescente (o GFP, green fluorescent protein) para estudiar procesos químicos en células vivas es un método común en la biología y la investigación médica contemporánea, la proteína ha abierto una nueva visión de la vida al permitir adentrar en dimensiones moleculares, desde su descubrimiento en 1962 la proteína ha pasado por cuantiosos cambios.

En el 2008 el Premio Nobel de Química se otorgó al japonés Osamu Shimomura y a los estadounidenses Martin Chalfie y Roger Y. Tsien por el descubrimiento y el desarrollo de la GFP. Por medio de la tecnología de ADN, se fusionó la GFP con otras proteínas presentes en células vivas, lo cual permite observar en el microscopio óptico la posición, el movimiento y las interacciones de estas proteínas las cuales son invisibles para el ojo humano, germinando un nuevo mundo de imágenes científicas, figuraciones que son producto de la GFP dentro de un organismo vivo. El bioquímico Osamu Shimomura se dedicó a estudiar la bioluminiscencia en la medusa *Aequorea victoria* a principios de los años sesenta, esta medusa tiene innumerables puntos verdes relucientes por todo el cuerpo, estudios que lo condujeron a la GFP.

La escritora Kira Welter que trabaja para la editorial científica Wiley-VCH explica en el artículo *La proteína verde fluorescente: una herramienta valiosa en la biomedicina*, cómo fue el acercamiento de Shimomura a la GFP: "Descubre finalmente de dónde provenía la bioluminiscencia en la medusa *Aequorea Victoria*. Lo que ocurre es una transferencia no radiativa de energía desde el estado excitado de la aequorina (en presencia de iones de calcio) hacia la GFP (éste proceso se llama FRET, por las siglas en inglés "fluorescence resonance energy transfer", y juega un papel muy importante en muchas de las aplicaciones de la GFP). El fluorocromo de la proteína verde fluorescente absorbe ésta energía y la convierte finalmente en luz verde"²⁹. En dicho artículo, Welter hace un recuento de las

²⁹ (2008). *Avances en Química*, vol 3, 99-103.

primeras aproximaciones a la proteína, comenta que cuando el profesor de biología Martin Chalfie de la Universidad de Columbia al escuchar de la existencia de esta proteína durante un seminario en Nueva York en 1988 reconoció que era un gran recurso para sus estudios acerca del gusano nemátodo transparente *Caenorhabditis elegans*, el biólogo quería introducir la proteína fluorescente en las células del gusano para poder ahondar en su estudio, pero aún era necesario conseguir el gen apropiado de la GFP dentro del genoma (o material genético) de la *Aequorea victoria*. El biólogo molecular norteamericano Douglas Prasher se dedicó a conseguir el gen y finalmente Prasher en 1992 logra aislar y clonar el gen de la GFP y determinar la secuencia exacta de los 238 aminoácidos que componen la proteína, a partir de estos hechos se inicia una fase importante en el desarrollo de la GFP. En 1994 Chalfie y Ghia Euskirchen (estudiante de posgrado) lograron expresar el gen de la GFP en la bacteria intestinal *Escherichia coli*, descubriendo que la GFP no requería ni de enzimas ni de ningún otro tipo de moléculas para emitir luz, por ello es que no es necesario introducir ningún tipo de sustancias químicas en las células para realizar estudios en organismos vivos, estos estudios no son invasivos en las actividades celulares en tejidos y organismos vivos. La primera vez que se usó (1994) fue para iluminar seis neuronas sensoriales en el gusano *Caenorhabditis elegans*. El descubrimiento evolucionó al observar que la GFP conserva su propiedad fluorescente incluso dentro de organismos distintos al de la medusa.

En el artículo *Aplicaciones de la proteína verde fluorescente (GFP) en la biología celular y en la visualización del sistema nervioso*, Alicia Y. Franco explica las características de luminiscencia de la proteína: "La proteína verde fluorescente presenta dos picos de excitación: el primero, cercano a los 395 nm; el segundo, de 475 nm, y también dos picos de emisión: si es excitada a los 395 nm su pico de emisión será a los 508 nm, y si, por el contrario, es excitada a 475 nm, entonces la emisión ocurrirá a 503 nm"³⁰.

La GFP es una proteína que puede marcar cualquier proteína de un organismo vivo y por medio de la ingeniería de proteínas los científicos lograron producir una gran cantidad de proteínas mutantes tipo GFP con propiedades mejoradas, esto les permitió ampliar la gama de colores y producir más estabilidad e intensidad en la fluorescencia, produciendo marcadores para las células de diferentes colores, aunque al inicio el color rojo y anaranjado fluorescente no se pudieron producir.

Grupos de investigación de la Universidad de Ulm (Alemania) y la Academia Rusa de las Ciencias, reportaron la presencia de proteínas de la familia GFP en corales no bioluminiscentes, estas nuevas proteínas tipo GFP brillaban con distintos colores incluyendo el rojo. Kira Welter explica que el descubrimiento de la proteína roja fluorescente en el coral *Discosoma* es un resultado muy importante en la ciencia, exponiendo en su artículo la razón, basada en que la luz roja puede penetrar más profundamente en los tejidos orgánicos que la luz verde, además las proteínas verdes fluorescentes requieren de luz altamente energética (luz azul o luz ultravioleta) para ser

³⁰ Franco, A. y Longart, M. (2009). *RET. Revista de Estudios Transdisciplinarios*, pp 85.

excitadas, lo cual puede causar daños a las células; por el contrario, las variantes fluorescentes rojas pueden ser excitadas con luz menos energética lo cual representa una ventaja para estudios de seres vivos: "Sin embargo, el uso de la proteína DsRed en su forma natural es bastante limitado, sobre todo debido a la formación de agregados y tetrámeros. La ingeniería de proteínas le permitió al más joven de los tres galardonados, Tsien, mejorar también las propiedades de esta proteína y fabricar variantes (monoméricas) de la DsRed adecuadas para ser usadas en estudios celulares. Gracias a este interesante trabajo irradian hoy en día las proteínas sucesoras de la GFP y la DsRed en casi todos los colores del arco iris. Tsien demostró también que es posible utilizar proteínas fluorescentes para el desarrollo de biosensores, por ejemplo, para medir concentraciones intracelulares de calcio"³¹.



Ñ.II

Fotografía de medusa *Aequorea victoria*

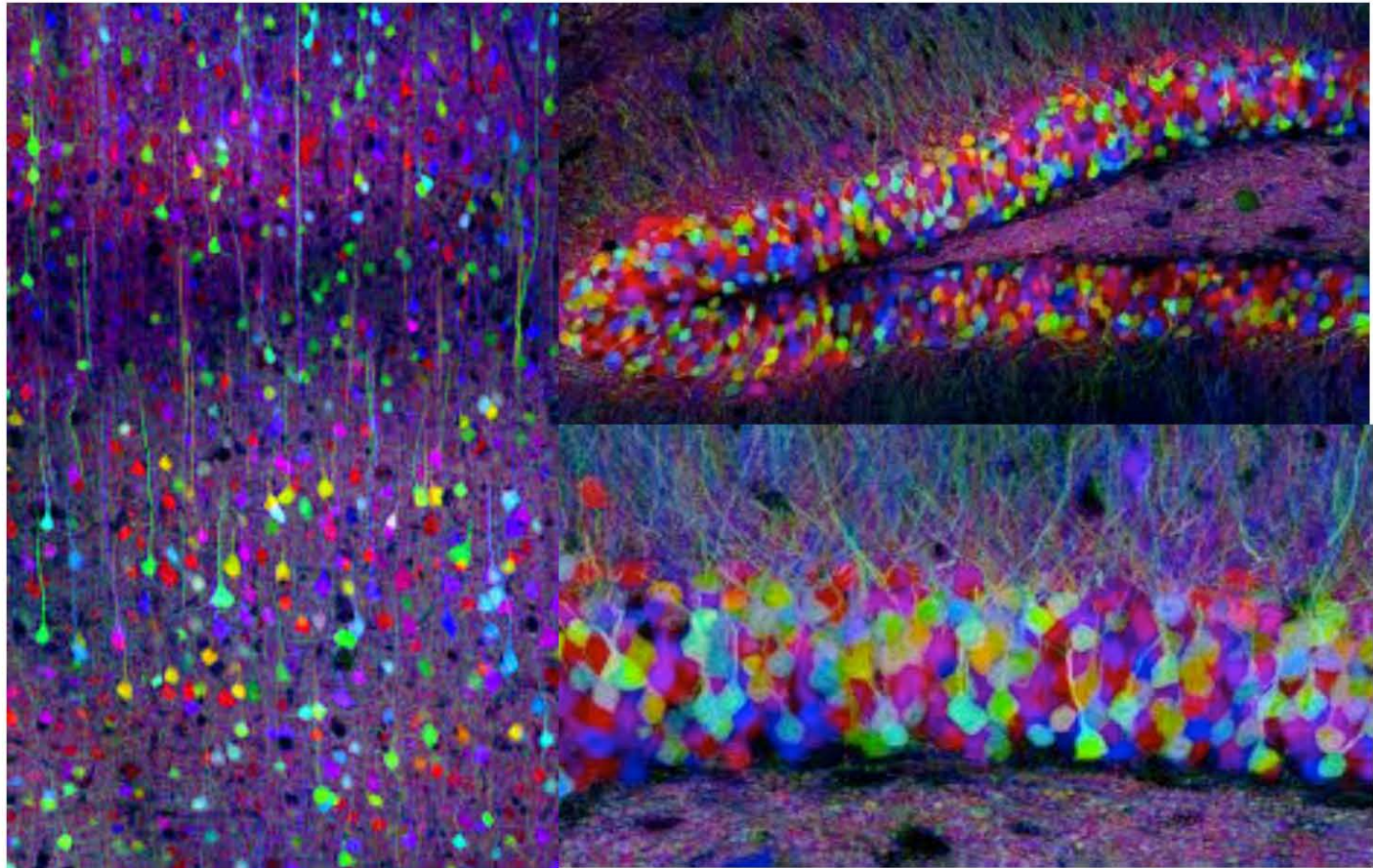
O.II

Fotografía de coral *Discosoma*

³¹Welter, K. (2008). op. cit. supra, nota 30.

La proteína verde fluorescente ha sido modificada para emitir colores en muchas y diversas longitudes de onda, la neurociencia tiene múltiples usos de la GFP, pudiendo marcar neuronas hasta con 90 colores fluorescentes diferentes, permitiendo una visualización de una arquitectura neural de muchos organismos.

Alicia Y. Franco también comenta acerca de la aplicación de la proteína en estudios del Sistema Nervioso: "Técnicas como *Brainbow* pueden utilizarse para descifrar el diagrama de conexiones del sistema nervioso, no sólo en personas sanas, sino también en enfermas, pues es útil para observar los cambios anatómicos y fisiológicos que sufre el cerebro en estados de enfermedad"³².



P.II
Fotomicrografías digitales
de cerebro transgénico
de ratón, intervenido con
brainbow

³² Franco, A.& Longart, M. op. cit. supra, nota 31, pp 93.

Lo anterior ha producido un universo de imágenes de dinámicas moleculares celulares dentro de seres vivos.

Mi primer acercamiento a la bioluminiscencia se produjo a partir de una imagen de la medusa *Aequorea victoria*, hecho que define mi primera lectura visual del tema y que origina mis referentes primarios que conducen a una recopilación de fotografías divididas en motivos que comienzan por animales invertebrados, vertebrados, plantas, hongos, bacterias y células.

Continué con una recopilación de imágenes de la medusa *Aequorea victoria* y de corales, lo que me condujo a ilustraciones científicas, explorando el trabajo del biólogo y filósofo alemán Ernst Haeckel (1834-1919). La diversidad de formas animales y vegetales que Haeckel estudió son una fuente de morfologías provenientes de la zoología para mis cuadros, siendo un maravilloso referente que además involucra conceptos de simetría y fractales en las formas orgánicas.

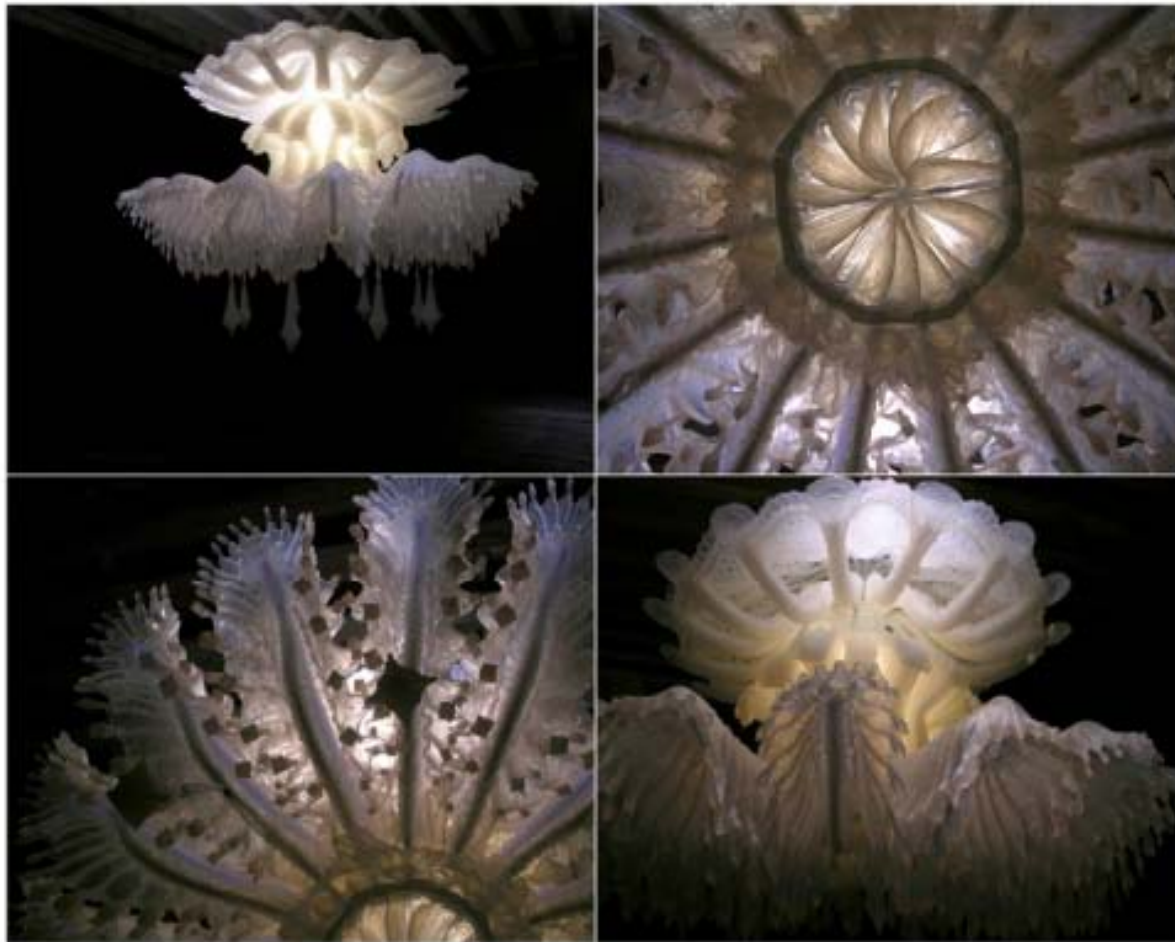
Quiero hacer alusión a la propuesta morfológica del escultor australiano Timothy Horn en la serie "Villa medusa" (2006), instalación que tiene como referencia primaria las ilustraciones de Haeckel, serie que proyecta medusas bioluminiscentes tridimensionales elaboradas con hule sintético, tubería de cobre y fibra óptica, éstas penden del techo del espacio de exhibición y se encuentran en un ambiente con poca iluminación resaltando la tenue luz que proviene de cada una de las piezas. Tanto por la puesta en escena que involucra variantes en la iluminación del espacio, como por la ornamentación vegetal y animal a la que se alude, considero de "Villa medusa" una fuente visual para este proyecto de tesis, piezas de las que pretendo recuperar una valoración por la transparencia que el propio material constructivo puede ofrecer; otra idea a rescatar del proyecto de Horn es el trabajar sobre la línea que divide conceptos de elegancia, extravagancia y grotesco.



Q.II

Ernst Haeckel

Placa #2 Thalamphora en Kunstformen der Natur



R.II

Timothy Horn

"Villamedusa" (4 vistas)

fibra óptica, tubos de cobre, silicón, goma,
2006

II.3.2

Reflexión de la Bioluminiscencia como móvil estético en mi pintura

Cada cuadro es un lugar donde atmósferas se articulan en dinámicos paisajes bioluminiscentes (debido a la paleta cromática), los cuales indagan momentos en los que la luz y la oscuridad intercambian lugares. Superficialmente al indagar en los colores fluorescentes y fosforescentes abrimos un panorama en el cual lo artificioso brota, existiendo un estrecho reconocimiento visual de éstos con una industrialización que suplanta el artificio, por lo anterior es importante recalcar a través de un panorama cultural y por ende artístico, el momento en el que la investigación científica y la industrialización plantean una domesticación de la naturaleza a partir de lo artificial, siendo las décadas de 1850 y 1860 (Inglaterra Victoriana) un antecedente directo, detonándose un rol de la naturaleza en la cultura.

Un antecedente estético para mi pintura es el *paisajismo artificial* iniciado a finales del siglo XIII y que se consuma en el XVIII con construcciones de jardines de fantasía y que posterior influyeron en la creación de paisajes submarinos en miniatura, proyectando una estética de la artificialización de la naturaleza, estética basada en la sinuosidad de las formas orgánicas, ilustrando un modo de permanencia relativo de la naturaleza en diversos medios que apunta al concepto de transformación.

Surgió pues entre 1850 y 1860 un anhelo por la creación de mundos naturales en sí mismos en la cultura, siendo estos pequeños mundos una referencia estética para este proyecto, como ejemplos, bastantes seductores se encuentran las *cajas de Ward* que fueron recipientes de vidrio que contenían plantas vivas, que detonaron un impacto cultural alrededor de 1851 en Inglaterra ya que planteaban una densa atmósfera del paisaje exótico; los *acuarios domésticos*, objetos de fascinación que permitían una miscelánea de colores y texturas visuales otorgadas por los peces y por la decoración exacerbada y que claro que los más buscados eran los peces con colores fluorescentes; la *pteridomania*, pasión por los helechos que devino en una moda de exagerada producción en el mercado de lo exótico ligado a especies vegetales y que posteriormente produjo una excitación visual por las anémonas, serpientes marinas y vegetales que propusieran una imagen visual de múltiples colores; los *paludarios*, ornamentos exquisitos que combinan escenarios acuáticos con terrestres los cuales crean escenarios ilusorios de la naturaleza; *pisapapeles* o *bolas de cristal*, surgieron en Viena en 1845 y después empresas francesas las hicieron bastante populares, son esferas que plantean universos oníricos que experimentan algún cambio de la naturaleza de manera artificial como el nevar o llover e incluían algún motivo, tema o escena en donde el anhelo de la naturaleza prevalece, materiales con colores iridiscentes y fluorescentes eran importantes dentro de la escenografía artificial, cristalizando metafóricamente la naturaleza dentro de una burbuja. Específicamente, los ejemplos anteriores han sido deseos y ansiedades culturales que han contribuido en mi visión de ensoñación que planteo en la obra elaborada para este proyecto de tesis.

Jardines floridos y motivos submarinos están cargados de un abanico de colores fluorescentes, las especies animales y vegetales de las que han brotado las formas con las que he definido trabajar están saturadas de resplandecientes colores. En mi pintura persigo capturar la realidad transitoria que experimentan determinados seres vivos a partir de la fluorescencia y fosforescencia de sus colores, sin embargo mi intención procura engendrar la fantasía de la realidad.

Mi proceso de trabajo ha dado cabida a un sentido peculiar de pérdida de la naturaleza, que en consecuencia trae una indagación visual de saturación de formas orgánicas, de la melancolía y del artificio como ilusión de un retorno de la naturaleza, existiendo en mis cuadros el paisaje que tiene una imposibilidad de existir plenamente, abordando así imágenes del deseo que construyen atmósferas y mundos utópicos, pues no persigo una mimética, sino una fantástica visión de lo real que difumina límites, siendo la pintura un intento por alcanzar una utópica experiencia natural.

De alguna manera busco *artealizar*³³ materialmente la naturaleza: "El paisaje nunca es natural, sino siempre 'sobrenatural'"³⁴.

Considero que la bioluminiscencia es un *fenómeno de ensueño* que se puede perpetuar a través de la pintura, logrando repetir recuerdos fragmentados, transmutando el fenómeno a un cuadro, a la pintura.

"Bioluminiscencia" es un proyecto que se nutre de la realidad y de la ilusión, de la memoria y del deseo, por ello mantiene una relación con el *kitsch* puesto que éste trata de un mundo no como es, sino como quisiera que fuera. Celeste Olalquiaga expresa en su libro *El reino artificial* acerca del kitsch que éste: "Es un jardín resplandeciente en medio de la noche, repleto de estrellas caídas cuyo intenso brillo dorado atrae a una niña que duerme en el segundo piso. Transfigurada, ésta se fuga por la ventana de su dormitorio, posándose entre los cuerpos celestiales, apenas atreviéndose en su arrobamiento a tocar su radiante calor. Grandes y pequeñas, las flores doradas cubren la hierba y los muros, transformando el jardín en una partícula incandescente del universo. El kitsch, redentor de fantasías abandonadas, es la alfombra mágica sobre la cual nos deslizamos hacia aquellas míticas regiones que flotan alrededor de la consciencia cual sumergidos arrecifes de coral"³⁵.

La concepción de la naturaleza no como algo pasivo sino como un sujeto activo genera imágenes polimórficas, este tipo de imágenes son a las que recurro, basándome en modelos naturales y modelos manufacturados, creando atmósferas artificiales en la que ambos se funden y aluden al fenómeno, pretendiendo construir un paraíso orgánico a partir de lo inorgánico.

³³ Cfr. Roger, Alain (2007). *Breve tratado del paisaje*, Madrid: Paisaje y Teoría Biblioteca Nueva.

³⁴ Roger, Alain (2007). *Breve tratado del paisaje*, Madrid: Paisaje y Teoría Biblioteca Nueva, pp 13.

³⁵ (2007). Barcelona: Gustavo Gili.

Definitivamente dentro de las imágenes más pictóricas que ofrece la naturaleza se encuentran los frutos del mar; Celeste Olalquiaga rememora que en vez de algo oscuro y amenazador, la segunda mitad del XIX percibía el fondo del océano como un jardín mágico que, al revelarse lentamente a través de la investigación submarina y el interés popular, inspiraba un gran asombro, convirtiéndose en una entidad mítica, afín al mundo de los sueños y los recuerdos infantiles.

La riqueza iconográfica de plantas y animales que habitan el fondo del mar se explaya a partir de los colores, texturas y formas, además de procesos tan excéntricos y pintorescos que experimentan algunas especies como la capacidad de mutación; la flora y la fauna marina se deslizan visualmente al mundo del artificio lleno de fenómenos sorprendentes. Dentro de los animales invertebrados que son referencia visual para mi pintura (moluscos, esponjas, medusas, corales, anémonas, equinodermos, artrópodos e insectos) bastantes son habitantes del mar, con una impresionante gama de colores fluorescentes y fosforescentes. El botánico alemán Matthias Jacob Schleiden (1804-1881) hace un relato espléndido acerca de las profundidades:

"Nos sumergimos en el líquido cristal del océano índico y éste nos ofrece los maravillosos encantamientos de los cuentos de hadas, de los sueños de nuestra niñez...brillantes nulíporas rosadas, amarillas o de color melocotón crecen por encima de masas descompuestas, viéndose ellas mismas entrelazadas por las capas nacaradas de las Retíporas, recordándonos las más delicadas tallas en marfil. Muy cerca, ondulan los abanicos amarillos y lilas, perforados como celosías, de las Gorgonias...Cuando se desvanece el día y las sombras de la noche se apoderan de las profundidades, este fantástico jardín se ilumina con nuevos esplendores. Millones de chispas brillantes, pequeñas y microscópicas medusas y crustáceos, danzan como luciérnagas a través de las tinieblas. La pluma de mar, que de día tiene un color bermellón, se agita con una luz verdosa y fosforescente. Brillan todos los rincones del paisaje. Zonas que diurnamente son pálidas y marrones, ajenos a la vista en medio del resplandor universal del color, irradian ahora los más maravillosos juegos de luz verde, amarilla y roja; y, para completar la gloria de la noche encantada, el disco de plata del pez luna, de seis pies de ancho, se mueve ligeramente luminoso, entre la multitud de pequeñas estrellitas brillantes"³⁶.

Definitivamente, la magnificencia de formas y colores encontrados en la flora y fauna de las profundidades hace imprescindible el recurrir a un imaginario de estas especies, optando por una estética que considera la región submarina como un escenario fértil en conceptos que enmarcan esta tesis. Mi interés por paisajes exuberantes compuestos por figuras híbridas termina en una pintura que se nutre de referentes de la naturaleza sin embargo no pretende duplicarlos sino evocarlos, actuando así la obra como

³⁶ Schleiden, M. J. (1853). *The plant: A biography*. Londres: Hippolyte Bailliere, pp. 403 por Olalquiaga, Celeste (2007). *El reino artificial*, Barcelona: Gustavo Gili.

un espejo distorsionado, donde la primera bioluminiscencia se transforma en una segunda bioluminiscencia, reavivada a través de la pintura, expandiendo posibilidades.

La decisión de penetrar en una pintura que se aleja del naturalismo, en búsqueda de una percepción alucinante de jardines paradisiacos de ensueño, siendo cuadros que persiguen espacios saturados primeramente por la fuerza de los colores fluorescentes, generando un eslabón metafórico entre organicidad y artificialidad, me hace reflexionar que finalmente lo representado en mi pintura es una segunda naturaleza, una segunda bioluminiscencia y siendo así se puede considerar a la segunda naturaleza como un *reino artificial*. La motivación por apartarme de una interpretación naturalista reside en que considero que cuando una traducción pierde precisión abunda entonces la ilusión, dando cabida a la ensoñación.

El fenómeno de la bioluminiscencia remite a la naturaleza pues es dentro del paisaje que este fenómeno germina, se desenvuelve y se consume, por ello mi acercamiento al fenómeno es a través del paisaje. La selección y asociación de motivos del paisaje condensados para la obra "Bioluminiscencia" pretende exaltar una lectura de una idílica presencia de la naturaleza a través de dos motivos esenciales: colores fluorescentes y fosforescentes, estos me acercan a una visión lírica del paisaje, inclinándome por un placer visual dentro de éste.

El mayor impulso al género del paisaje en el siglo XVIII le viene de su interpretación sensualista, buscando una pintura de ánimo encarnada por el concepto de paisaje; del encanto de una naturaleza sensual, sensitiva e inventada derivan placeres de la imaginación.

En el conocimiento artístico del paisaje se entrelazan dos tramas, una disposición contemplativa y una interpretación objetiva (científica), sin embargo es enigmático el modo en el que se impone la subjetividad en la imitación, más que el propio objeto.

Dentro de la historia del paisaje en la pintura, los fenómenos de la naturaleza y su representación en el paisaje produjeron un cambio de visión ante la forma; el médico, naturalista y pintor Carl Gustav Carus (1789- 1869) en su libro *Cartas y anotaciones sobre la pintura de paisaje*³⁷ le llama a este seguimiento *formas de vida*, formas que están en proceso, en devenir y en declinar; asimismo Goethe propuso una doctrina de la morfología de las formas, exponiendo que la morfología es una teoría de la metamorfosis de los cuerpos orgánicos, para él las formas son manifestaciones constantes esenciales en la vida de la naturaleza, introduciendo una captación de las formas a partir de sus procesos de transformación. Lo anterior implica una percepción de los estados de la naturaleza

³⁷ Carus, Carl Gustav, op. cit. supra, nota 2.

que condujo a una exploración del paisaje sentimental, siendo éste una mirada que sacrifica una verdad externa de la naturaleza, alejándose de su consistencia física, en favor del efecto de una idea poética que se impone a la representación.

Carus introdujo el término de *pintura de la vida de la tierra* como sustitutivo de paisaje, explica que este cambio exige del pintor una atención científica ante la naturaleza, ante las propiedades orgánicas de los fenómenos, en el sentido de que identifica la razón esencial de la pintura de paisaje con el seguimiento de la finalidad interna de los fenómenos de la naturaleza.

La poética de lo sublime y lo pintoresco hizo de la montaña y los fenómenos naturales en el siglo XVIII objeto de atracción, acercando al pintor a una mirada científica a la que vuelve subjetiva.

CAPITULO III

"Obra plástica: Paisajes bioluminiscentes- jardines utópicos"

III.1 Antecedentes

Mi producción artística de los últimos ocho años se ha centrado en la pintura, explorando motivos botánicos, trabajando con elementos estructurales encontrados en el reino vegetal, donde el estudio de la forma orgánica ha sido mi interés principal, acompañado de planteamientos de color que en su mayoría construyen atmósferas monocromáticas. **"Estudio sensorial de los vegetales"**, **"Autorretrato en planta"**, **"Mi cuerpo en planta"**, **"Aire, agua, fuego y tierra siendo planta"**, **"Procesos de floración"** y **"Flujos- estados de la materia"** son series en las que trabajé con metáforas hacia los vegetales y diversos puntos de vista hacia el paisaje.

"El tejido que lo abarca todo" es una serie conformada por doce piezas que fueron el resultado de un estudio cuestionado y alimentado por un cambio de visión acontecido en viajes que llevaba realizando desde hace aproximadamente quince años en carreteras que atraviesan paisajes anecúmenes, llevando así años de transcurrir por estos paisajes sucedió que mi capacidad de asombro ante éstos se atenuó, cuestión que detonó mis búsquedas para un proyecto de tesis de Licenciatura, partiendo de anhelar un sentir más agudo de lo ocurrido en estos paisajes, que no son en absoluto estáticos y que debido a mi rutinario atravesar por éstos ya no me asombraban, los miraba inamovibles, mudos y fenecidos; no era necesario un cambio de recorrido, más si lo era un cambio en mi visión: Mirar al paisaje como un organismo naciente y germinar junto con éste. Ser un sujeto corpóreo que se experimenta como ser receptivo y vulnerable en medio de un acontecer espacial, lo anterior



A.III

De la serie: Procesos de floración
"Sin título", Oleo s/ tela, 140 x 160 cm., 2008

despertó en mi un gusto por evocaciones vibrantes del paisaje, persiguiendo en esta obra un análisis abstracto y poético acerca de la edificación del paisaje natural, labrado a partir de las relaciones entre sus capas, elementos y procesos que lo habitan, recordando siempre que el paisaje transcurre y está integrado por constituyentes activos. "El tejido que lo abarca todo" trata del paisaje como una totalidad dinámica y evolutiva, recorrida por flujos cuya intensidad y dirección son variables, buscando explorar a través de la pintura entrelazados entre diferentes estados, elementos y energías que integran ese espacio.

Como planteamientos en dicha serie tuve: Un estudio del color a partir del fenómeno de iridiscencia observado en el paisaje, fenómeno que se caracteriza como la propiedad de ciertas superficies en las cuales los tonos varían de acuerdo al ángulo del que se observa la superficie; llevar a cabo una lectura poética del paisaje partiendo de que el paisaje no es solo la experiencia del existir y transformarse cosas en el espacio, es la experiencia de un espacio que acontece, la experiencia de estar entre y en medio de un aparecer procesual y multiforme de figuras espaciales; perseguí un análisis abstracto del paisaje, interesándome por sus sustancias más que por principios naturalistas y elementos figurativos, trabajando la idea del paisaje como un tejido vivo con sus canales de transferencia y tramas que lo conectan y edifican; me interesó un estudio de la línea como elemento dinámico en la pintura, buscando que ésta tradujera la movilidad interior del paisaje en un nivel plástico, explorando la línea como confluencia de éste; tuve el interés por trabajar en la pintura el desbordamiento de la forma y la inconcreción de los contornos, traté de contemplar el espacio del paisaje como aquel que no tiene límites ni bordes, asumiendo el paisaje como paisaje de los ojos y del cuerpo, la experiencia de un paisaje brota de un paisaje vivido que se adhiere a nuestra mirada y se relaciona con nuestro cuerpo.

Me interesó generar una valoración por el cromatismo y texturas más que por las figuras, el principal estudio estuvo cimentado en el color: Pretendí una reflexión acerca de los contextos del color ocurridos dentro del cuadro y sus estímulos físicos inmediatos, busqué trabajar más que con sus atributos estables, con sus atributos inestables (cambio de color dependiendo el punto de vista del espectador); los colores plata, cobre y oro fueron parte importante de la paleta cromática pues me permitieron estudios de iridiscencia. Mantuve latente la idea de conexión existente en los paisajes observados (entre el terreno aéreo, acuoso y terrestre), sirviéndome del color para lograr una representación de percepciones de unión, los minerales son elementos que influyeron en este planteamiento ya que son componentes del paisaje terrestre que reflejan colores aéreos y de elementos que los rodean, realidad que me permitió crear articulaciones cromáticas en la composición de los cuadros.

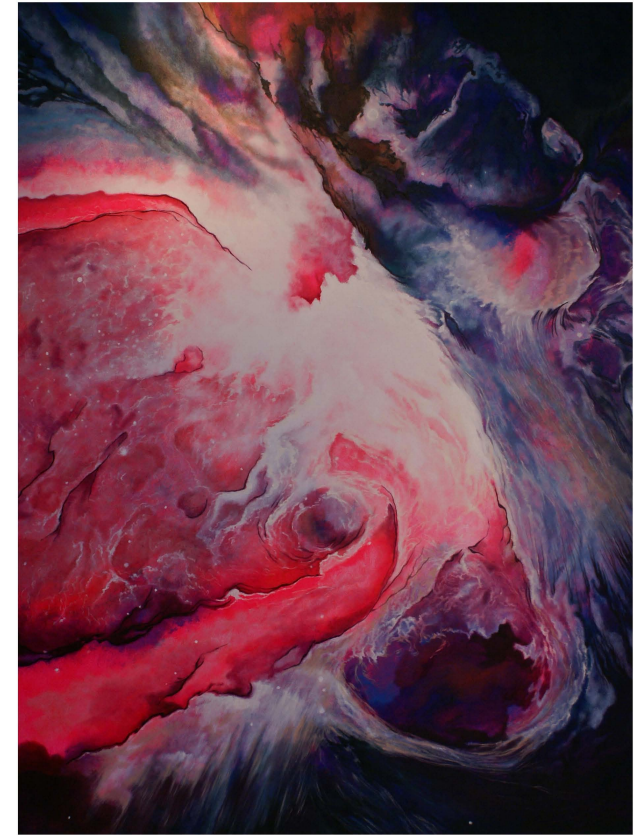
"El tejido que lo abarca todo" mantuvo una tendencia por un paisaje lírico, inclinándome por una investigación y reflexión de la estética francesa del filósofo Gaston Bachelard (1884-1962) y el escritor Paul Valéry (1871-1945), reiterándome una conciliación sensual con la naturaleza; interesándome por contemplar el paisaje natural como sistema completo de relaciones que tiene que ver con una percepción naciente del mundo, esta percepción involucra un estado de conciliación natural y emoción poética.

Pasando a otra serie pictórica, en un recorrido trazado por temáticas remarcadas por la naturaleza y adentrándome en la comprensión del paisaje, acentué una percepción de éste no solamente a través de sus elementos sino de los procesos que lo componen, comenzando una observación por procesos y cambios físicos de la materia, punto nodal para la planeación y desarrollo de una serie que buscó enunciar a través de la pintura una evolución fluctuante de la materia entre sus estados; llevando el título "**Discurrir de los estados (sólido, líquido, gas y plasma)**", el cual hace referencia a aquellos procesos físicos que configuran ciclos en dichos estados, realizando un estudio visual de los siguientes ciclos: fusión- solidificación, vaporización-condensación, sublimación-cristalización y ionización-deionización.



B.III

De la serie: Discurrir de los estados
"Deionización, nebulosa II"
Mixta s/ tela, 180 x 180 cm., 2011



C.III

De la serie: Discurrir de los estados
"Deionización, nebulosa I"
Mixta s/ tela, 160 x 120 cm., 2011

Las obras desarrollaron un análisis plástico de colores y formas encontrados en el transcurrir de ciertos líquidos, gases, sólidos y plasmas, haciendo una mixtura entre ellos a través de su fluir y manteniendo como supremacía estudios de color encontrados en estados plasmáticos, por ello establecí composiciones desarrolladas a partir de colores *fluorescentes* que hicieran alusión al plasma encontrado en el medio interplanetario, interestelar e intergaláctico, así como aquellos dispositivos los cuales el hombre maneja y consume asiduamente (lámparas fluorescentes CFL, pantallas, bolas de plasma). La física del plasma involucra cuestiones de electromagnética a la cual pretendí aproximarme a través de un análisis del movimiento de partículas entendido como flujo, el cual experimenta articulaciones de colisión, aceleración, expulsión y recombinación (procesos que forman parte en el fluir de cargas positivas y negativas); ideas resueltas a través de la dinámica de las líneas. El conjunto de la obra es un recorrido plástico por los cambios de estado. *El trabajar con el estado plasma detonó que incluyera colores fluorescentes en mis composiciones.*

III.2

Paisaje y jardín

Paisaje y jardín, dos términos que considero importante situar debido a la supremacía que tienen en mi búsqueda pictórica. El término *paisaje* en sí surge en el arte, designando un género de pintura, la pintura suscitó una mirada sensible de éste, construido a partir de valores plásticos; por ende el paisaje es un constructo, un entorno que tiene una representación en cuanto a imagen. Lo que un entorno tiene de paisaje fue enmarcado primeramente por los geógrafos y después por los artistas, ellos comenzaron la creación de una conciencia artística: La contemplación del entorno como paisaje.

Javier Maderuelo, Catedrático de Arquitectura del Paisaje en el departamento de Arquitectura de la Universidad de Alcalá, crítico del diario español *El País* y director del programa Arte y Naturaleza CDAN Fundación Beulas en Huesca, plantea que: "Para poder acceder en la cultura occidental al concepto *paisaje* ha sido necesario superar la idea de utilidad realizando un giro conceptual hasta fijar la atención sobre la observación placentera, sobre la delectación de los sentidos, tal como se hace en la percepción de una obra de arte"³⁸. El paisaje se contempla con ojos estéticos, esta intencionalidad es lo que transforma un lugar en paisaje. En el libro *El paisaje, génesis de un concepto*, Maderuelo habla del paisaje como una relación subjetiva entre el hombre y el medio en el que vive, relación que se establece a través de la mirada; el origen del paisaje es entonces artístico.

³⁸ (2007). *Paisaje y arte*, Madrid: ABADA Editores, pp 14.

Es importante deslindar la idea de naturaleza con la idea del paisaje, el paisaje tampoco es el medio físico que nos rodea, como dice Javier Maderuelo en varias de sus obras que el paisaje es un constructo, una elaboración mental del hombre, es un fenómeno cultural porque varía en cada cultura. "Un paisaje nunca es reductible a su realidad física, la transformación de un país en paisaje supone siempre una metamorfosis, una metafísica, entendida en el sentido dinámico"³⁹. Entre país y paisaje esta la elaboración del arte, el arte es el mediador, la percepción del paisaje opera mediante una *artearización*⁴⁰; para el filósofo y escritor francés Alain Roger (1936) la mirada humana es el medio para la metamorfosis.

A lo largo de la historia del arte han existido diferentes modos de ver el paisaje como medio de expresión pictórica y poética, he reafirmado que el concepto de paisaje pasó de las cosas a las impresiones, hubo cambios de mirada, cambios de técnica por ende, recordando que un cambio de técnica va acompañado de un cambio de visión.

Ahora: "Antes de inventar paisajes por mediación de la pintura y la poesía, la humanidad creó *jardines*"⁴¹. Así que el jardín posee una lógica y una evolución diferente a la del paisaje pero de alguna manera fue una raíz para la concepción de éste.

El jardín contrasta con la naturaleza circundante siendo un recinto separado (interior) y es cultivado por el hombre como delectación, depositando un sentir de paraíso paradigmático. La etimología de jardín tiene una raíz indoeuropea: *ghorto* (cerramiento, cerca).

Entrando en la memoria del *jardín*, éste se ha delimitado como fuente de placer, como espacio de captación sensual de las formas orgánicas integradas a partir de la mano del hombre, sembrar por deleite visual y de todos los sentidos. El jardín se recorre: el olfato, la vista, el tacto y el gusto se dilatan. Ver y sentir al jardín como espacio que brinda momentos de deslumbramiento.

La idea de jardín como representación de un lugar se desarrolló en Oriente teniendo como fin producir sensaciones en sus contempladores, los chinos fueron los primeros en cobrar consciencia de los efectos de la luz y la sombra en el lugar y valoraron estéticamente el colorido de las plantas y su relación con las estaciones del año, por ello cultivaron una mirada que distingue las diferencias. El orden del jardín chino muestra su cosmogonía, siendo fundamental la percepción de que un jardín es una representación metafórica del mundo.

³⁹ Roger, Alain. *op. cit. supra*. nota 35, pp 13.

⁴⁰ Término que retoma de Montaigne, el contexto de la expresión es otro, sin embargo aparece por primera vez. Posterior a Montaigne, Charles Lalo la utiliza en *Introduction a l'esthétique*. Cfr. Montaigne (1983). *Ensayos*, Madrid: Cátedra, III vols.

⁴¹ Roger, Alain. *op. cit. supra*. nota 35, pp 37.

Un deleite del mundo de los sentidos fueron los jardines romanos los cuales nutrieron su razón de ser de la escuela filosófica fundada por Epicuro, sus seguidores fueron conocidos como *filósofos del jardín*; las enseñanzas de Epicuro alentaban a combatir la superstición del temor a los dioses y a la muerte, la manera de eliminar este temor es viviendo, la felicidad en la vida se alcanza al retirarse hacia el placer que proporcionan los sentidos de manera equilibrada para lograr una serenidad; el Epicureismo tiene interés en centrar la atención intelectual en el mundo sensitivo y el conocimiento empírico, relacionando este disfrute con el placer que proporciona un jardín, teoría que se extendió al imperio romano. También es importante recalcar las villas romanas en las que eran de gran significación los jardines cultivados para el placer en los que incluyeron fantasías arquitectónicas, siendo lugares que funcionaban visualmente. Los romanos lograron proyectar dos palabras *topiaria* y *topiarius* que se traducen como jardinería y jardinero.

Quiero retomar una idea expuesta por el filósofo romano Cicerón (106 a.C-43 a.C) que es fundamental en mi concepción del jardín, Cicerón planteó que el jardín viene a ser otro tipo de naturaleza o bien una segunda naturaleza, idea que secunda mi interés por escribir una armonización de ambas concepciones: *paisaje y jardín*, adentrando en una conciliación con la naturaleza que propone un ambiente modificado.

En la Edad Media los jardines tuvieron un sentido simbólico, en su mayoría estuvieron divididos en cuatro parterres que simbolizaban el evangelio, otros eran concebidos como huertos utilitarios encerrados que proveían de plantas medicinales y flores para los ritos litúrgicos, además de frutas y especies utilizados en la cocina, pero ninguno de éstos ayudo a desarrollar una contemplación paisajista en la que la sensualidad es de gran importancia, por el contrario los jardines medievales fueron totalmente prácticos. Posteriormente los jardines musulmanes dieron cabida al placer para los sentidos, interesándose en la sensualidad que proporcionan las plantas.

En el renacimiento el jardín significa la materialización de una idea en la que experiencia sensible y razón geométrica se intercalan, adquiriendo gran relevancia estos espacios. En el Quattrocento italiano el concepto de paisaje aún no se formaba pero el de jardinería sí, existiendo diversos tratados de jardinería que manifestaban el poder ornamental de las plantas, logrando la topiaria en el siglo XVI gran trascendencia al presentar un carácter escenográfico para la arquitectura que finalmente se logra ver como una extensión de ésta, como elemento de transición: "El jardín renacentista acepta, como obra arquitectónica, la imposición de un orden geométrico que, articulado a través de ejes de simetría y retículas, compondrá calles, rampas, escaleras, terrazas, balaustradas, pérgolas, cadenas de agua, fuentes y estanques, sometiendo los elementos de la naturaleza a la abstracción geométrica por medio de plantaciones ordenadas

de flores o del arte topiaria...La idea se impone así a la obra natural para deleite de los sentidos"⁴². La concepción renacentista de jardín se trató de una naturaleza recuperada que no pretendía ninguna mimesis con la naturaleza circundante.

Dentro de los diversos *tratados de jardinería*⁴³ escritos en el renacimiento, es importante recalcar que muchos de estos textos no solo trataban cuestiones botánicas ni de arquitectura, sino que rozaron ciertas ideas filosóficas y trataron metáforas poéticas para explicar la percepción del jardín.

El concepto de *giardini segreti* como lugar real apartado de la mirada ajena es una idea totalmente seductora, se trata de un espacio parcialmente domesticado y apartado del público, un jardín privado conocido también como *hortus conclusus* que remite al concepto de *locus amoenus*, finalmente son espacios creados para gozar.

Para que el jardín se convierta en jardín paisajista fue necesario que se liberara de parámetros geométricos que introdujeron composiciones rígidas, lográndose hasta la segunda mitad del siglo XVIII en Europa.

Aunque en un inicio reconocemos que se cultivaron jardines carentes de función productiva no se pueden enlazar con el concepto de paisaje ya que el jardín supone una domesticación de la naturaleza y una mirada hacia el interior, que proviene del término paraíso que significó *cerca* en un principio, por ello jardín y paisaje son entes muy diferentes.

La maravilla del jardín reside en que es una contemplación viviente, remite a la belleza del mirar. Desde un inicio aludió a la unión entre mito y poesía, se trata de un caos y de un cosmos en función de la naturaleza. "El jardín es el arte de producir artificialmente un paisaje natural en el que queremos compendiar todas las bellezas de Flora como las concibe una determinada cultura y civilización. Domina así una dinámica entre lo natural y lo artificial"⁴⁴.

Para Rosario Assunto (1915-1994) el jardín no es modelo de mimesis artística sino paisaje ideal: "...coincidencia total entre la realidad y la idea añorada como modelo de cada paisaje real: la belleza de los paisajes reales es siempre semejante al ideal paisaje-jardín que

⁴² Maderuelo, Javier. *op. cit. supra*, nota 38, pp 172.

⁴³ *Hypnerotomachia Poliphili* fue el primer tratado del arte de la jardinería y tiene como trama un viaje amoroso, literatura bucólica por el carácter amoroso del tema, punto de encuentro entre la literatura y la idea de jardín.

⁴⁴ Milani, Raffaele (2007). *El arte del paisaje*, Madrid: Paisaje y Teoría Biblioteca Nueva, pp 72.

mitología y poesía han colocado en los orígenes de todos los paisajes. En los orígenes y en el fin, en una redención definitiva de la tierra"⁴⁵.

El jardín y el paisaje se conciben y se sienten en relación con una teatralización de la naturaleza que involucra una mirada estética, por ello se trata de una *artearización*, porque se produce una intervención. Son una imagen del mundo con su propio universo de impresiones, una revelación de formas que viven de un éxtasis visionario. La evolución del paisaje se ha dado paralela al papel del jardín, llegando al punto en el que el jardín se vuelve parte del paisaje.

Es a través de la contemplación de los lugares que los paisajes y jardines viven en nuestras representaciones, abriendo una relación entre mirada-éxtasis-jardín-paisaje. Ambos se dejan vivir y no se agotan en el territorio, lugares de contemplación, son formas espirituales que funden visión y creatividad, son invenciones, constructos que transmiten un significado sublime de la naturaleza, entidades dinámicas, espacios estéticos, naturalezas transformadas, conceptos que mudan, espectáculos de la naturaleza reales e ilusorios. Sobre el plano de la imitación y de la invención de la naturaleza, surge una relación entre lo natural y lo artificial, jardín y paisaje son artificios de la naturaleza.

En la génesis del paisaje y el jardín coincide el mundo real y el mundo del ensueño, el paisaje y el jardín escenifican representaciones naturales en la mente, la imaginación los crea, puedo decir que ambos son creaciones fantásticas, visión mágica y onírica, lugares de ilusión. En este recorrido me doy cuenta que la naturaleza modela las formas de la mente, finalmente hay una variedad de jardines y de paisajes. La estética del paisaje es una máquina de ilusión y la visión entra en el dominio de la ilusión.

III.3

Proyecto "Bioluminiscencia"

Mi proceso de trabajo está marcado por constantes que subrayan una impronta de la naturaleza en mi vida (percepción, visión e idealización), mi mirada se ha inclinado hacia sustancias, escencias y materias desarrolladas en el paisaje. En esta ocasión, persigo la experiencia de trabajar con colores que manifiestan luz, mi trayecto en el aprendizaje, exploración y propuesta en la pintura me acercó a dichos colores, concretamente anterior a este proyecto de tesis pinté una serie en la cual me basé en fotos y videos de escenas que atraviesan un cambio de estado de agregación de la materia (físico), adentrando en el cuarto estado de agregación de la materia: el plasma; el estado plasmático (como referente visual en obra reciente) es la razón por la cual penetraron en mis intereses visuales los

⁴⁵ Ibid. pp 74.

colores fluorescentes. La fluorescencia me condujo a la fosforescencia (Mi ¿Por qué? del presente proyecto), mas debía encontrar una manera de abordar esta exploración de dichos colores, un camino que me permitiera seguir complejizando el estudio de formas y figuras que hasta el momento me siguen perturbando y fascinando, continuando con el fecundo tema de la naturaleza. La bioluminiscencia es el vínculo de conocimiento que determiné en mi búsqueda (encontrando así un camino para responder mi ¿Cómo?), este tema conlleva un escenario en el que los colores fluorescentes y fosforescentes son protagonistas, además de la vastedad de formas orgánicas que se desprenden de éste, continuando intereses morfológicos.

Mi pintura se sustenta en las palabras: *color, luz, luminiscencia, fluorescencia, fosforescencia, paisaje, jardín, vegetal, animal y mineral*; a partir de éstas es que elaboré una serie de composiciones que aluden al fenómeno de la bioluminiscencia.

"Bioluminiscencia" se conforma por dos series:

La primera se enfoca en las impresiones que me brindan seres que experimentan este fenómeno, impresiones aisladas a modo de fragmento que construyen un políptico, un mosaico de formas vegetales, animales y minerales, un urdimbre de colores fluorescentes, una captación placentera de formas orgánicas y abstractas, absorbiendo motivos de la naturaleza sin imitarla, proyectando un color deslumbrante y una saturación de luz en su conjunto. El conjunto hace alusión a un paisaje con aire de alucinación, cada cuadro plantea una hibridación de imágenes en las que finalmente, la representación de los motivos son tan solo una traducción de la impresión y el recuerdo de determinadas especies sin descifrar con exactitud el referente, definitivamente hay un acercamiento certero de que se trata de motivos del terreno de la biología aunque trastocados por una mirada inventiva. En primera instancia se exhiben colores fluorescentes, en segunda formas vegetales y animales que recuerdan una parcela imaginaria al no identificar una especie reconocida, se perciben como excéntricas, redundando los colores fluorescentes en esta apreciación de ficción. La obra conforma un sistema serial, el políptico lo concibo como un sistema de laberinto, de maraña, de enlazado que constituye una variedad de bloques de espacio que proponen un universo parecelado de diferentes reinos de la naturaleza que experimentan el fenómeno de bioluminiscencia, un espacio lleno de matices luminiscentes.

La segunda serie es el tamiz del políptico, fecundada por la exploración hecha en los cuadros que conforman el mosaico; se titula "*Paisajes bioluminiscentes, jardines utópicos*", pinturas que refieren a reinos poblados de ornamentos orgánicos y exóticos, los veo como lugares de metamorfosis llenos de una hibridación de fauna y flora bioluminiscente, especulando en recursos abstractos en el políptico y en los cuadros en recursos imaginarios; las formas, figuras y elementos analizados construyen y escenifican ambientes que con su atmósfera de colores y excentricidades apuntalan a espacios que se plantan como jardines:

-Las composiciones son paisajes trastocados por una mirada ilusoria en las que el terreno pintado es un artificio que desarrolla una *colección* de seres vegetales, animales y de elementos inorgánicos de ensueño.

-Como autora, el proceso de construcción de cada escena se motiva por la idea de la *siembra*: El dibujo se convierte en un proceso de siembra, cada cuadro es un espacio alterado, en este caso yo asumo el papel de floricultor; persiguiendo una mirada kitsch a partir de la añoranza de la naturaleza y siendo el proceso de siembra bastante suelto al no construir un boceto definido de los elementos a ubicar, éstos surgen de manera arriesgada, proyectando un jardín a partir de la ansiedad y el deleite.

- El recorte del paisaje se vuelve un área planeada, un *cerco* impregnado por una ornamentación dada por el color y formas orgánicas híbridas, los cuadros se definen como espacios artificialmente creados, haciendo alusión a una realidad disparatada que se mueve en la ilusión e irrealdad.

-Las ideas de crear, armar y componer atmósferas con especies vegetales suculentas y animales invertebrados exóticos, ponen en relieve la concepción de un paisaje transformado que implica la *recreación* de múltiples ambientes (subacuáticos, geológicos, etc.). La atmósfera de cada cuadro se nutre de la imagen y concepto de *arrecife*, entendido como un banco de flora y fauna colorido que conjuga ambientes acuáticos con terrestres. Cada pieza es una fuente de biodiversidad utópica.

Mi trabajo se inclina por el principio del color como elemento constructivo en la pintura, además de creer que los efectos lumínicos (efectos que nos son visibles a través del color) que se expresan materialmente en la naturaleza se pueden representar de modo material en el lienzo, proponiendo una analogía con el fenómeno de bioluminiscencia. Además, los materiales (artísticos e industriales) que utilizo hacen una cita del impacto de los colores sintéticos en la pintura.

III.3.1

Colores y formas que brotan de "Bioluminiscencia"

Introspecciones sobre colores fluorescentes y fosforescentes en la práctica pictórica:

-Los colores fluorescentes son colores pesados visualmente, tienen un valor alto y entre ellos a primera vista es complicado definir cual es

el más oscuro o más claro, son colores de igual intensidad luminosa por ello producen un efecto cromático tan llamativo, se adentran en nuestra percepción y generan resonancia.

-La nomenclatura de los colores fluorescentes y fosforescentes es limitada, aún en materiales industriales. La selección que realicé para incorporarlos en mi pintura se basa en concentrar un abanico de colores que presenta una variable de saturación e intensidad luminosa más que de tonalidad.

-Tanto la aplicación de la pintura como los vestigios de la herramienta producen variaciones de densidad e intensidad en los colores, los trazos o pinceladas producen texturas. Los acrílicos y óleos fluorescentes presentan bastante transparencia, teniendo que trabajar con varias capas superpuestas para aumentar el peso y la intensidad del color, al hacerlo se evidencia la textura de la misma pintura o de la herramienta utilizada.

-Dependiendo la iluminación que reciban los colores fluorescentes pueden ser percibidos como colores laminares (color que aparece independientemente del color superficial de éste), como resultado no es constante el nivel de fluorescencia pues depende en gran medida de la iluminación natural o artificial recibida, siendo bastante susceptibles a los cambios de luz.

-Me seduce la agresividad que tienen los colores fluorescentes hacia la vista, aunque definitivamente las formas con las que trabajo al ser formas que aluden a la naturaleza considero que menguan esta provocación.

-Hay que tener en cuenta que los colores fluorescentes y fosforescentes presentan hechos efectivos (efectivo relativo a efecto), ya que cambian de apariencia y de conducta con la luz que reciben, entrando en juego hechos físicos que producen reacciones perceptuales; cuestión que contribuyó a un dominio a partir de la experimentación, del acierto-error.

-Estos colores al ser deslumbrantes generan una relación dinámica con el sujeto que contempla, volviéndolo receptor de experiencias predeterminadas por un fenómeno luminiscente, creando percepciones efímeras de color a través del resplandor, la reminiscencia de éstos generan en el espectador una remembranza, recuerdos penetrantes y fragmentarios de estos mismos colores; algo muy importante para la remembranza son los momentos de esplendor. La fosforescencia como recurso introduce al espectador a un ambiente psicodélico (al oscurecer el cuarto) creando que el espectador aumente su percepción y experimente un momento que se relaciona con un ambiente ajeno a la habitual contemplación de la pintura; para Goethe: "La excitación del órgano visual es proporcional a su intensidad luminosa"⁴⁶, la contemplación de mi obra posibilita el paso de la retina de la luz a la oscuridad y viceversa, provocando en el espectador

⁴⁶ Goethe, Johann Wolfgang Von, *op. cit. supra*, nota 3.

una movilidad en la percepción logrando una articulación de sensaciones ya que hablamos de un tiempo en recobrar la sensibilidad en el ojo.

"Los colores aparecen relacionados predominantemente en el espacio, por lo tanto como constelaciones pueden ser vistos en cualquier dirección y a cualquier velocidad. Y como permanecen podemos volver a ellos repetidamente y de muchas maneras"⁴⁷. Los colores fluorescentes no permiten que el espectador los desplaze, éstos son los primeros en precipitar una dirección y una velocidad, son los primeros que se aprecian, son los primeros que atacan, podremos volver a ellos repetidamente pero siempre a ellos en primera instancia.

-La claridad, oscuridad y el color son tres factores con los que construimos el mundo visible; es a través de los colores que diferenciamos objetos y las distintas partes del objeto. Mi pintura se construyó en base a variables de iluminación, es el negro (representado en la oscuridad) el que dejará al órgano visual en estado de reposo, puesto que con la iluminación los colores fluorescentes estallan un proceso de visión bastante dinámico, pues mientras que un color convencional es capaz de reflejar un máximo de 90% de un color presente en el espectro, un color fluorescente refleja entre 200% a 300%. La obra esta pensada y a merced de tipologías de iluminación, son cuadros realizados bajo una luz blanca eléctrica, sus cualidades y relaciones cromáticas son afectadas considerablemente por el color e intensidad de la iluminación, experimentando con la idea de que un color esta determinado en gran medida por su contexto, como menciona Rudolf Arnheim en *Arte y percepción visual*: "Un mismo color en dos contextos diferentes no es el mismo color"⁴⁸.

Los colores fosforescentes son un material activo de evocación, que en este caso el referente a explorar es la *bioluminiscencia*. Considero que la propiedad específica de un color determina e implica la propuesta específica de éste.

La siguiente tabla contiene observaciones de reacciones y confrontaciones de dichos colores en la práctica pictórica:

⁴⁷ Ibid, pp 54.

⁴⁸ (2010), *Arte y percepción visual*, Madrid: Alianza Forma, pp 366.

<p align="center">Características de los colores fosforescentes en la práctica pictórica:</p>	<p align="center">Características de los colores fluorescentes en la práctica pictórica:</p>
<p>Alto brillo inicial y duración corta de postluminiscencia (Matiz, valor y saturación en transformación continua).</p> <p>Ciclos de luz (absorción-emisión) pueden ser repetidos.</p> <p>Permiten trabajar con concepto visible-invisible.</p> <p>La influencia del disolvente es bastante fuerte hay efectos contundentes de los solventes sobre éstos, aún el agua (reduce la fosforescencia).</p> <p>Aplicación en capas para resultados más potentes.</p> <p>El comportamiento de dichos colores es procesual y modifican temporalmente la composición de la obra.</p> <p>Al poder sostenerse con luz, sin ésta o con otro tipo de iluminación (UV) generan relaciones cromáticas corpóreas generando un efecto espacial de los colores (por relación luz-color).</p> <p>Las reacciones y los efectos que detonan construyen una atmósfera dinámica (en energía y temporalidad).</p>	<p>La transparencia es una característica presente en acrílicos y óleos.</p> <p>La intensidad del color se logra al generar opacidad.</p> <p>El color de la superficie más conveniente a utilizar es la blanca.</p> <p>La respuesta a la luz es activa por lo que el matiz, valor y saturación serán afectados al ser cambiantes.</p> <p>La luminosidad se pierde en la mezcla, adiciones muy pequeñas de un cuerpo sustancialmente opacan el color.</p> <p>La iluminación sobre estos colores es un filtro de interferencia repercutiendo a nivel composición. Se pueden usar diferentes solventes.</p> <p>Son flexibles una vez secos.</p> <p>Grado de saturación: Colores en extremo intensos, máximo cromatismo.</p> <p>Los colores fluorescentes influyen en el ojo más que lo que éstos puedan ser modificados por el ojo influido.</p> <p>Es importante comprender que los colores fluorescentes avanzan en una composición (su efecto creador de espacios es bastante sólido), siendo una herramienta para plasmar una perspectiva aire-color (perspectiva area y color).</p> <p>En los colores fluorescentes el factor de luminosidad y tamaño superficial no están ligados. El peso de estos colores está dado por su intensidad o fuerza cromática.</p>

La imagen está en gran medida determinada por todas aquellas experiencias visuales que hemos tenido del objeto/ sujeto/ motivo, por ello es que el estudio de las formas de la naturaleza que realicé para esta tesis fue a través de: representaciones, ideas, conceptos, percepciones, alusiones, metáforas y alegorías; por ello citaré algunos puntos del tratado de Goethe que conforman el imaginario de mi obra pictórica que si bien no refieren exclusivamente al fenómeno de la bioluminiscencia, pero sí a pasajes que pueden presentarlo o que de alguna manera tratan de un devenir con el color:

Pasaje 639: "El estudio de las conchas, particularmente de aquellas en espiral, revela que se han formado por la unión de órganos animales parecidos que avanzaban creciendo y, conforme giraban alrededor de un eje, labraban la concha mediante una sucesión en escala decreciente de estrías, bordes, anillos y eminencias. Más nos apresuramos a agregar que debía ser inherente a dichos órganos algún jugo dotado de múltiple poder colorante que iba marcando a intervalos regulares la superficie de la cocha, probablemente al influjo inmediato del agua del mar, con líneas, puntos, manchas y matices coloreados documentando así para siempre, en la superficie exterior, su crecimiento progresivo, en tanto que la cara interna aparece en general blanca o débilmente coloreada"⁴⁹.

Pasaje 640: "Que las conchas contienen tales jugos queda demostrado también por el hecho de que la Naturaleza nos lo presenta aun en un estado líquido y colorante, según atestigua el jugo de la sepia y, sobre todo, la purpurina que destilan varias especies de caracol y la cual fue célebre ya en la antigüedad. Hay en el intestino de algunos gusanos que viven en conchas un vaso lleno de un jugo rojo dotado de gran poder colorante, al punto que se ha podido aplastar y hervir los animales enteros y sin embargo extraer del caldo animal un líquido suficientemente colorante. Más también puede extraerse dicho vaso lleno de materia colorante, procedimiento mediante el cual se obtiene un jugo concentrado"⁵⁰.

Pasaje 641: "Este jugo tiene la peculiaridad de que expuesto a la luz y el aire aparece primero amarillento, después verdoso, a continuación se vuelve azul y luego violeta, toma una coloración roja cada vez más subida y finalmente, por acción del sol, particularmente si está extendido sobre batista, exhibe un color rojo saturado y puro"⁵¹.

Pasaje 643: "Este jugo parece relacionarse, de un lado, con la fecundación; se dan hasta huevos, gérmenes de crustáceos, que contienen tal materia colorante. Del otro lado, empero, parece sugerir la sangre que se forma en los animales de organización superior. Pues la sangre evidencia propiedades cromáticas similares; en su estado más diluido aparece amarilla, en tanto que

⁴⁹ Goethe, Johann Wolfgang Von, op. cit. supra, nota 3, pp 179.

⁵⁰ Idem.

⁵¹ Idem.

condensada, tal como corre por las venas, es roja, siendo la arteria de un rojo subido, probablemente como consecuencia de la acidificación que experimenta a causa de la respiración, mientras que la venosa tira más bien a violeta"⁵².

Pasaje 644: "Hablemos, antes de apartar nuestra atención del agua, de los peces, cuya piel escamosa exhibe muchas veces un color especificado, ya en su totalidad o bajo forma de rayas o manchas, y aún más frecuentemente cierto juego de colores que sugiere la afinidad de las escamas con las conchas de los crustáceos, la madreperla y aún la perla. Es de notar que las latitudes cálidas desarrollan y realzan los colores de los peces"⁵³.

Pasaje 646: "Por último, corresponde mencionar el juego de colores de determinados moluscos, así como la fosforescencia de algunos seres marinos, que según se afirma, desemboca asimismo en un juego de colores"⁵⁴.

Pasaje 647: "Si fijamos ahora nuestra atención en los seres que pertenecen a la luz, al aire y al calor seco, ciertamente nos encontramos en pleno reino de los colores. Aquí observamos en partes magníficamente organizadas los colores fundamentales en su máxima pureza y belleza. No obstante, nos demuestran que dichos seres representan, después de todo, un grado inferior de la organización, por cuanto estos colores fundamentales son susceptibles de presentarse en ellos en forma rudimentaria. Aquí también el calor parece contribuir grandemente a la elaboración del fenómeno"⁵⁵.

Pasaje 648: "Insectos hay que cabe considerar como materia colorante totalmente concentrada, siendo particularmente conocidas las especies de cocos, cuya propensión a asentarse en los vegetales y aun a establecerse dentro de ellos determina al mismo tiempo esas experiencias que como mordientes son tan útiles para conferir solidez al color"⁵⁶.

Pasaje 649: "Mas donde el color, unido a una organización regular, se pone particularmente de relieve es en los insectos cuyo desarrollo comporta una metamorfosis total: determinados escarabajos y, sobre todo, las mariposas"⁵⁷.

⁵² Ibid. pp 180.

⁵³ Idem.

⁵⁴ Idem.

⁵⁵ Idem.

⁵⁶ Idem.

⁵⁷ Idem.

Pasaje 650: "Estas últimas, verdaderos engendros de la luz y el aire, exhiben muchas veces ya en su estado de oruga hermosísimos colores, los cuales, especificados como son, sugieren los colores futuros de la mariposa- concepto éste cuyo desarrollo habrá de contribuir a desentrañar no poco secretos de la organización"⁵⁸.

He citado los puntos anteriores ya que son un recorrido por el círculo cromático de ciertos organismos, es un escrito que amalgama de manera científica y lírica la presencia del color en el animal y la planta, la teoría de Goethe involucra un registro de las impresiones visuales ante la naturaleza, teoría del color que reforzó mi pintura.

Las formas no solo son los límites visuales de un objeto sino que son también un esqueleto estructural que creamos en la percepción creado por ejes. La medida del bastidor puede ser considerado como un esqueleto estructural sin embargo éste puede funcionar para una diversidad de formas. Los bastidores que utilicé son alargados y permiten que las composiciones funcionen para sugerir escenas que remiten a paisajes, la orientación espacial de estos presupone un marco de referencia, el soporte mismo es forma.

La forma representa, esta llena de contenido; las formas orgánicas con las cuales trabajo en mi pintura tratan de la naturaleza, no todos los objetos/ sujetos (modelos) hablan de su particular naturaleza a través de su forma, busco formas que permitan reconocer el tema o asunto, busco formas con cualidades visuales que aludan a un aspecto exterior del motivo apartándome de pintar figuras totalmente miméticas, por ello incorporo una visión de ensoñación al lenguaje pictórico, transgrediendo detalles y proponiendo un orden iluso de la escena, basando la identidad entre el motivo y lo interpretado en criterios visuales que permito se alteren para proponer una realidad organizada por un lente expresivo e imaginado.

En la mayoría de las composiciones trabajo con yuxtaposiciones de formas utilizando como recurso las transparencias, buscando crear articulaciones entre formas dominantes y subordinadas. La forma conserva su organización pero cambia según las cualidades del material, de la herramienta y de la mano, por ello una inquietud experimental me permitirá puntualizar diferencias morfológicas.

La luz es un elemento clave para comprender la obra, la luz se encuentra en la pintura misma, concibiendo cada obra como una parcela con su luz propia (debido a la luminiscencia de la paleta cromática). Lo anterior indica que en la obra la luz es forma, creando juegos formales.

La obra que tiene como motivo de estudio los minerales (material geológico) fluorescentes y fosforescentes se centra en

⁵⁸Idem.

imágenes del mineral *Willemita*, el cual es de color verde bajo luz ultravioleta y a la luz del día presenta colores muy variados. La minuciosa observación realizada se basa en sus líneas, superficies, formas, relieves y fundamentalmente de la descripción de sus colores y su utilización alegórica; la observación es a partir de imágenes que aluden al uso del microscopio.

Al trabajar con referentes de bacterias (microorganismos unicelulares), observo formas características de éstas, disposiciones y proporciones, conjugando con el estudio de colores fluorescentes presentes en bacterias luminosas modificadas mediante ingeniería genética. En las imágenes de bacterias, las variables que tengo presente a estudiar son las formas, la cantidad y la manera en que se distribuyen en el espacio, lo anterior para poder articularlo en una descripción que remita al reino monera. En el mar existen bacterias libres como *Bacterium phosphorescens* o la especie del mar Báltico *Vibrium balticum*, otras muchas bacterias bioluminiscentes viven como parásitos o en simbiosis con otros animales.

Estructuras y colores de hongos bioluminiscentes a los cuales hago alusión en ciertas piezas son hongos que pertenecen al género *Mycena*, dando una lectura plástica de características físicas de los hongos divididas en las siguientes estructuras: sombrero (presenta diversos aspectos como arrugas, grietas, de aspecto aterciopelado o cubierta por escamas o granulaciones, entre otros), láminas (con estructuras de arrugas, venosidades o agujas), pie (la estructura cilíndrica que sostiene al hongo que puede presentar ornamentación), micelio (falsa raíz), entre otras.

Los referentes que recopilé del reino animalia son de: equinodermos, crustáceos, cefalópodos y peces; realizando interpretaciones de color y formas con su modo de dispersión, medidas, texturas y elementos primarios de punto, línea, plano y volumen. Dividiéndolos en dos, los invertebrados y los vertebrados; invertebrados:

-Equinodermos (erizos, y estrellas de mar). Cimentando el estudio pictórico en superficies y estructuras que insinúan una piel espinosa y brazos flexibles con colores resplandecientes.

-Esponjas. Valiéndome de imágenes de éstas para interpretar características físicas que amplían un estudio de formas orgánicas tales como los osículos y espículas que son formas de láminas, ruedas, espinas, hebillas y cruces que están presentes en el cuerpo de la esponja.

-Medusas, corales y anémonas. Apoyándome en las transparencias visuales que sus estructuras revelan.

-Moluscos (pulpos, calamares y caracoles). Trabajando con formas de ventosas, tentáculos y apéndices flexibles.

-Artrópodos. Basándome únicamente en crustáceos, acentuando y exagerando estructuras de antenas, ojos pedunculados y caparzones con protuberancias.

Pretendo que mi propuesta permita establecer un sistema de identidades y un orden de las diferencias del terreno de la bioluminiscencia en mi pintura, llevando a cabo la exploración bajo un matiz de irrealidad.

III.3.2

Propuesta técnica y proceso de trabajo

El desarrollo científico, tecnológico e industrial tiene correspondencia con la búsqueda de técnicas y materiales, la inserción de dichos avances en el ámbito artístico fertiliza el terreno de la plástica haciendo que el material y la técnica refuerzen el significado de la obra. Hoy la posibilidad técnica en la pintura se dilata, el artista toma múltiples recursos, volviéndose los medios y soportes utilizados incuantificables. "Bioluminiscencia" es un proyecto que transita en una configuración pictórica donde el material hace ser a la propuesta.

La intencionalidad de este trabajo es inseparable de la propuesta del material, la materialidad es un lenguaje que va de la mano con la razón de la obra, optando por una técnica mixta y recalando que dentro de las aspiraciones del presente proyecto estuvo el dar cabida al uso de materiales industriales, escenográficos, cosméticos, publicitarios, entre cualquier otro material sintético que me permitiera construir un urdimbre fluorescente y fosforescente en mis composiciones pictóricas: *Acrílico, Hilo, esmalte de uña, resaltador de texto, listón, pintura inflable para tela, pompones, telas, polvo luminiscente, calcomanías, diamantina, plásticos, estambres, material de señalización pública, tintas serigráficas, óleos y esmaltes acrílicos en aerosol* forman parte de los materiales que integran mi pintura.

No considero que la búsqueda se establece en el lienzo a partir de que se pinta, ésta viene desde que existe una selección por el material. Las intenciones, actitudes y conceptos acogen a la obra, los materiales que incorporo en mi pintura en primera instancia están planteando intención y actitud, enmarcando una temática.

No me afecta la temporalidad del objeto, no me angustia saber que los materiales con los que trabajo tendrán un tiempo de vida corto o que sean inestables, lo que me interesa es la gama de efectos inmediatos de luminiscencia que se puedan detonar generados por los recursos técnicos utilizados. Contemplo que los pigmentos fluorescentes y fosforescentes carecen de una estabilidad fija, el enfrentamiento que tienen con la luz es particular ya que emiten radiación electromagnética con una longitud de onda diferente a la recibida, aunque contienen resinas que los hacen más estables a las temperaturas y a la iluminación, pero desconozco y cuestiono en la

práctica pictórica su perdurabilidad, mi objetivo se aparta de asegurar el tiempo de vida de mi obra, estoy consciente que la saturación de los colores que utilizo es alterable, de hecho en el proceso de factura de la obra hay momentos en los que es más factible insertar estos materiales porque en ocasiones se puede cortar su efecto luminiscente, pero una vez terminada la pieza lo que persigo es que perduren los colores fluorescentes y sus fenómenos lumínicos en la puesta en escena del proyecto en conjunto. Algunos de los pigmentos con los que pinto se usan en la industria y éstos llevan una vida más expuesta (se utilizan en letreros situados en la calle o bien en ropa que pasará por productos químicos y lavadas), lo que los hace bastantes resistentes a las agresiones del ambiente; quiero esclarecer que este estudio predomina en mi trayecto *ahora*, concibiendo cada una de las piezas como un estudio pictórico momentáneo y cuyo alcance se manifieste en mi proceso de trabajo haciendo más integral un estudio del color, trato de explorar terrenos cromáticos para mí desconocidos, por ello anulo una preocupación por su perdurabilidad como pintura artística, que seguramente será bastante larga pues las inclemencias del entorno son menores, la problemática mas bien residió en los disolventes, asunto que a través de la exploración fui controlando.

Busqué jugar con una exageración de efectos luminosos otorgados por el material para que el plano pragmático de la obra adquiriera mayor fuerza; una manera de enriquecer la luminiscencia de los pigmentos fosforescentes es canalizando iluminación directa para acentuar posteriormente el efecto de postluminiscencia cuando se encuentre la obra en la oscuridad; es importante señalar que la luz amarilla modifica considerablemente la percepción de los colores fluorescentes, no se perciben como tal; entonces las dos series centran atención en los efectos transformadores del ambiente y la iluminación.

Procuré mezclar lo menos posible los colores, trabajándolos puros en sus diferentes modalidades de presentación y en el caso de los pigmentos fosforescentes el alejarlos de una mezcla con abundante agua generó efectos más contundentes de luminiscencia. El motivo por el cual incrementé el uso del acrílico en comparación con el óleo se debe a que hay mayor número de marcas de acrílicos que manejan esta gama, explorando para indagar diversos resultados de saturación.

Existen dos líneas de exploración labradas en este proyecto, confluyentes de inicio a fin, la diferencia estriba en el espacio en el que acontecen, una sucede en un sentido material, en un soporte y la otra línea se realiza en la intención, produciendo una materia en controversia que da origen a la presente travesía: teórica y de producción. La primera línea corresponde a la enunciación de un motivo causante de una plataforma conceptual enmarcada por un proyecto de producción, se trata de un desplegado de alusiones al fenómeno de bioluminiscencia que generan una relación entre la pintura y este fenómeno orgánico manifestado por el color; de inicio esta línea proyecta el sentido de la investigación pero se va consolidando a partir de los resultados de la exploración práctica, las tramas escritas vienen siendo el acompañamiento de una búsqueda pictórica, la propia historia de una fase constructiva, una comprensión, reflexión y memoria de una analogía hacia mi pintura. Tracé la siguiente ruta que abarca contenidos que se van ligando hasta generar una relación entre *bioluminiscencia y pintura* de modo que ambas parcelas pudieran leerse bajo términos equivalentes, siempre dando cabida a lo

alterable y mudable (dictado en gran medida por la obra plástica), ruta:

Bioluminiscencia-luminiscencia-luz-fluorescencia-fosforescencia-color-pintura

Los colores que selecciona un pintor desencadenan diferentes efectos cromáticos (difusores o transmisores), la gama cromática de un pintor conforma la paleta del pintor a partir de la cual cada artista engendra, razona y consolida planteamientos pictóricos. Mantuve una racionalizada organización tonal en la paleta, mi intención fue colocar estos colores en el centro, lo mismo ocurre en el bastidor, no comienzo a trabajar del blanco sino de una base fluorescente. Busqué una alternancia entre los materiales para posibilitar un orden sensorial de mezclas ópticas y matéricas, una exploración de procesos transparentes-cubrientes para percibir la pintura como proceso de absorción y secreción.

La selección del color imperante en cada pieza sustituye la elaboración de un boceto, no existe boceto dibujado para ninguno de los cuadros, la obra se detona a partir de un color elegido y un motivo seleccionado; una serie de imágenes han sido recopiladas de cada especie pero no se trabaja con una en específico, persigo que agrupaciones interpreten una especie mas no una imagen de referente; trabajo más con el recuerdo e ingenuidad de las formas, figuras inventivas, creando composiciones que brotan de una ficción.

El color es la causa de cada pieza, desarrollándose de manera correlativa en la factura de cada uno; comienzo trabajando con un color superficial para producir una atmósfera colorante desde el inicio, la superficie monocromática se conserva en gran medida y el color de base produce filtraciones ópticas en los colores sobrepuestos. Primero trabajo con pinturas acrílicas, en algunos bastidores el proceso continua con esmaltes acrílicos en aerosol, etapa en la cual el esmalte acrílico luminiscente en aerosol interviene (en ciertas piezas), continúo trabajando con acrílicos de diferentes marcas para generar diferencias visuales de matiz entre colores similares ya que ciertas marcas conservan la saturación inicial de la pintura y la luminosidad, generando contrastes visuales entre colores iguales. Prosigue la fase en la que materiales de índole industrial, decoración y textil se introducen, con la peculiaridad de que todos presenten fluorescencia o fosforescencia, principalmente estos materiales son materiales pegados (hilos y pompones), plumones fluorescentes, polvos fotoluminiscentes y pintura textil; cada uno de éstos tiene un momento de aplicación ya que la fricción entre las superficies tratadas con diferentes materiales dictamina el orden de aplicación del producto, primero se lleva a cabo el dibujo con plumones fluorescentes sobre superficies que en especial el acrílico se conserva mate pues estas áreas absorben la tinta del plumón con mayor facilidad aunque hay que remarcar varias veces el trazo para recuperar la saturación; posteriormente viene el momento en el que pego diversos materiales, el pegado de éstos lo realizo con sellador ya que mantiene transparencia y produce brillo en la superficie aplicada, brillo que se confunde con el barniz brillante a base de resinas acrílicas el cual aplico en toda la superficie de la obra (si hay alguna parte que tiene dibujos con tintas de plumón en estas áreas no aplico sellador para no levantar la tinta). La tercera fase consiste en la

aplicación de los polvos fotoluminiscentes, previamente mezclados con barnices serigráficos o selladores acrílicos, fase en la que doy cabida a jeringas como sustituto del pincel.

La primera parte del proyecto se desarrolló en el Taller de Experimentación plástica del maestro Javier Anzures Torres, etapa en la cual el pintar se vuelve un proceso inmediato de trabajo, cuestión que incitó una indagación de un estilo pictórico. Esta fase da como resultado el mosaico formado por apuntes que comienzan como el primer acercamiento al planteamiento del problema.

III.3.3

Análisis del mosaico "Bioluminiscencia"

El título del mosaico es un indicador decisivo que traslada a un asunto inmerso en materia científica, específicamente en una ciencia que trata de los seres vivos (debido a la palabra *Bio*), hablamos así de la Biología, esta ciencia involucra dos estudios: Morfológico, estudio que trata de la forma de los seres orgánicos y de las modificaciones o transformaciones que experimenta y Fisiológico, estudio de las funciones de los seres orgánicos. La palabra bioluminiscencia entonces nos detona una parcela de conocimiento a enfrentar en cada una de las piezas que conforman el mosaico y que en conjunto analizaré. El diálogo Arte-Biología también se manifiesta en la composición ya que el hecho de que las piezas tengan un orden nos remite al concepto de clasificación, indispensable en la taxonomía, ciencia que ordena una diversidad biológica formando un sistema de clasificación. La jerarquización en el mosaico obedece más al motivo seleccionado y dentro de cada campo la jerarquía se genera a partir del color, estableciendo el orden a través de una cromática, la fragmentación del conjunto realza una composición regida por el agrupamiento de especies animales, manteniendo una clasificación en la que se pueden distinguir rasgos característicos de cada uno de los motivos, cada fila sustenta un asunto.

El tema originó la construcción de un mosaico que oscila alrededor de 40 piezas, divididas en grupos verticales, cada fila tiene motivos específicos: Minerales, bacterias, plantas, hongos, equinodermos, crustáceos, cefalópodos, peces e insectos; cada uno de estos motivos produce siete impresiones; la lectura de los referentes no se plantea de modo individual sino en conjunto, es así que a través de observar el mosaico nos aproximamos a formas que construyen motivos estudiados en la biología. Se comprende la pieza como un conjunto o repertorio de especies animales y vegetales bioluminiscentes, un abanico proveniente de la biología que produce un intertexto visual aglutinado a partir del color, desprendiéndose dos fenómenos lumínicos.

La fluorescencia es un sello de identidad del mosaico, cualidad distintiva que remite a un ambiente psicodélico, el conjunto

configura un conglomerado inscrito en una representación de un campo (paisaje) con aire de ficción. Se trata de obra que desborda una cromática que obedece a una *dispersión*, la cual genera acumulación visual.

El concepto de *antología* es importante, articulándose con el mosaico al proyectar la idea de colección, recordando las conocidas colecciones de mariposas, en este caso es evidente que dicha colección expone una fuente de estudio que no solo se trata de formas asociadas a determinadas especies animales, sino que hace evidente que esta colección también se relaciona con un repertorio de colores determinados.

El mosaico se exhibe como *proliferación pletórica* de un paisaje construido por formas y esencias bioluminiscentes, siendo así un sistema de valores y de modelos cuya materia se comunica a través de la pintura. La obra propone una experiencia de las fuerzas de la naturaleza a través de una concreción dinámica del color.

Debido al motivo y montaje de la pieza, ésta remite al concepto de *biocenosis*, término que refiere a una comunidad biótica, se trata de especies que coexisten en un espacio determinado y al cual se le conoce como *biótopo* (espacio que ofrece condiciones ambientales propicias para la supervivencia de ciertas especies), se entiende que la *biocenosis* es un conjunto de poblaciones de distintas especies influenciados por factores físicos en común; en el caso del mosaico el factor físico básico es la luminiscencia y se trata de un conjunto de formas y figuras que aluden a organismos con un carácter peculiar y distintivo, hablamos así de un conjunto, agrupación, campo y comunidad bioluminiscente.

La pieza propone un diálogo *naturaleza y arteficio*, se trata de una mirada a la naturaleza ya no solo modificada sino *mediatizada* o *artealizada*. Aunque la pieza acarrea la idea de construcción artificial no se observa una postura ecológica o de sostenibilidad, además de que naturaleza y arteficio no los contemplo como componentes diferenciables, por el contrario, aparecen desde una percepción de unidad. La relación naturaleza y construcción ha sido abordada en el land art y earth art, en un contexto más inmediato la investigación genética ha aportado nuevos debates entre naturaleza y construcción o arteficio. "Bioluminiscencia" propone aproximarnos a un paralelismo entre un proceso natural y uno artificial, adquiriendo sentido el concepto de simulación; de igual manera el mosaico alude a la tecnología transgénica, método que modifica las características hereditarias de organismos en un sentido predeterminado mediante la alteración de su material genético; la tecnología transgénica ha producido animales fluorescentes a través de la GFP (Green Fluorescent Protein), proceso muy importante para las ciencias biológicas contemporáneas, no solamente se han modificado animales para que éstos sean fluorescentes sino que también existen proteínas fluorescentes que permiten ver procesos invisibles como el desarrollo de neuronas, enfermedades, crecimiento de bacterias, proliferaciones de virus, entre otros, lo cual ha enriquecido procesos biológicos y en consecuencia podemos tener acceso a un repertorio de imágenes insólitas, algunas de las cuales han sido fuente para la elaboración del mosaico, pues a partir de dichas fotografías y videos es que observo formas y luminisidades que me perturban para la

creación de cada una de las escenas. Además del desarrollo de la tecnología transgénica que ha intervenido en el imaginario de mi propuesta, es de gran significación el desarrollo que en la actualidad hay en la industria de pinturas y pigmentos fotoluminiscentes.

Excentricidad es un término convergente en el mosaico, el conjunto hace alusión a un urdimbre que refiere a un paisaje con aire de ensoñación, lo cual introduce a una estética *Kitsch*, término que se manifestó desde 1860 y que en la primera década del siglo XX implica una noción estética, una esencia de la modernidad. El crítico de arte estadounidense Clement Greenberg (1909-1994) calificó el arte kitsch como experiencia sustitutiva y falsa sensación. Uno de los objetivos del presente proyecto es generar una analogía entre el fenómeno de bioluminiscencia y mi pintura, para lo cual formulé la hipótesis: ¿Podré encontrar un devenir del fenómeno de Bioluminiscencia en mi pintura a partir del color, el material y la forma, optando por una propuesta con una visión de ensoñación?, evidentemente la respuesta redundante en una apreciación de ficción que puede ser entendida como una experiencia kitsch, sumando que los motivos del terreno de la biología representados en el mosaico están trastocados por una mirada inventiva, *se trata de una idealización a partir de una experiencia sustitutiva*, tal como Greenberg lo manifestó. Si hablamos de autoengaño con respecto a la bioluminiscencia es solo porque abordo la ilusión, únicamente que dicha ilusión se materializa a través del color.

La razón por la cual la pieza se planteó como mosaico se debe a la relación con una *caja entomológica*, acentuando una propuesta de *colección*; las cajas entomológicas contienen insectos muertos bajo una disposición estética, éstas se utilizan para estudios morfológicos y para la observación de ciertas especies, en este caso el mosaico fue pintado con fines de estudio morfológico de especies bioluminiscentes.

La representación de la bioluminiscencia se impulsa de formas que recuerdan estrellas de mar, erizos, pepinos de mar, cangrejos, cochinillas, pulpos, calamares, nautilus, luciernagas, hongos, bacterias, medusas, insectos, peces y paisajes, siendo cada uno de estos ejemplos un referente. En algunas obras se perciben personajes y en otras ambientes, cada uno produce un efecto de amalgama del campo semántico mencionado.

El elemento plástico primario de mayor relieve es el color, debido a la saturación y luminosidad tan estridente, imperando frente a los recursos de punto, línea, plano y volumen; la presencia de colores fluorescentes se define como acento y como atmósfera; cada bastidor del mosaico revela espacios monocromáticos. La mayoría de los elementos de punto y línea son trabajados con pigmentos fosforescentes ya que permiten una concentración mayor del material exponiendo zonas uniformes, entre mayor uniformidad y grosor en la capa de pintura aplicada mayor postluminescencia tendrá el color fosforescente; el punto se percibe como acento y la línea como elemento dinámico de las figuras.

Los planos aparecen dentro de las composiciones como recurso de descanso entre zonas saturadas, los contrastes de tratamiento

se dan entre áreas planas de color y áreas con tratamientos de mancha segmentada o difusa. El volúmen es trabajado en la mayoría de las piezas aunque se trata de un supuesto volúmen en el sentido de que éste no contesta al modelo real, unicamente es una apreciación ilusoria y bastante sencilla, no esta tratado depuradamente.

En cuanto a los elementos secundarios presentes en la obra se tiene que las formas son en su totalidad orgánicas, con propiedades ondulantes más que angulares y las figuras en su mayoría son frontales, carentes de profundidad. Las proporciones de tamaño entre las formas de una misma figura no son tan contrastantes y entre las figuras sucede lo mismo.

Un factor de organización muy importante es el ritmo, presente en diversas series de delgadas líneas que plantean diferentes direcciones.

III.3.4

Análisis de "Paisajes bioluminiscentes- jardines utópicos"

Cada una de las cuatro piezas plantea la exuberancia y lo pletórico en una naturaleza, asentando esta abundancia a través de lo penetrante y estridente que son los colores utilizados. El jardín como oasis y el paisaje como constructo son dos concepciones que se presentan, estructurados por una variedad de figuras y formas que apuntan a percibir las como organismos, criaturas, sustancias y materia con una irradiación cromática; se suplanta la idea de que cada pieza corresponde a una representación de un jardín bioluminiscente, un paraíso biológico que ha sido edificado por una mirada artística, siendo fragmentos de una naturaleza inventiva.

Cada escena representa una zona de terreno en la que se plantan formas que recuerdan especies vegetales de ecosistemas dispares, aparecen figuras con aspecto de animales, toda esta fauna y flora comparte características de luminiscencia. Cada composición es un vergel que reúne un panorama de abundancia y alienación, el asunto de cada obra lo enuncian diferentes organismos que integran ambientes resonantes y chillones. Formas encontradas en minerales, animales y vegetales reviven figuras que son parte de un entorno dominado por la fluorescencia y la fosforescencia; el principal contenido es una biodiversidad de seres luminiscentes en hábitats que simulan un imaginario de jardines silvestres, parajes que no sabemos ubicación. Paisajes creados para el goce estético de dos fenómenos lumínicos.

La diafanidad del tema permite al espectador adentrarse en la obra como experiencia sensorial y cognitiva. El esplendor de la paleta cromática usada permite un acercamiento a la pintura como experiencia de los sentidos, ejercicio que se manifiesta al percibir la obra sin iluminación, proyectando las formas múltiples desplazamientos debido a los pigmentos luminiscentes usados.

Las formas brotan de manera azarosa construyendo ambientes híbridos. La diversidad de la flora representada convierte la escena en un paisaje extravagante que conlleva la sensación de manía, sensación que se incrementa por los colores utilizados.

El entorno inmediato que se viene a la mente al contemplar las escenas es un entorno de alucinación, un espacio saturado por elementos y por la cromática; los siguientes espacios han sido una fuente del imaginario representado: arrecifes de coral, acuarios, jardín botánico, cajas Ward y paludarios; siendo así que el referente principal (tanto visual como teórico) son los *jardines mágicos*, los jardines mágicos han sido objeto de atracción desde que el hombre ordena la naturaleza para deleitar su mirada, plantando especies llamativas que generaran atracción y provocación en el observador. La idea del jardín como espacio en el que se siembran ornamentos es una base para estos cuadros, aderezando a través de la saturación y luminosidad de la atmósfera.

La serie acentua una estética kitsch, pues lo kitsch al ser redentor de fantasías me permite plantear una armonía del delirio, de un delirio en el que una mixtura de formas vegetales y animales construyen un paisaje con halos. La obra expone un estilo en el que la utopía es un concepto fundamental, rememorando dicha estética.

Se trata de una suntuosidad del paisaje, que tiene dentro de sus referentes imágenes digitales. Diversas estéticas han contribuido al imaginario planteado en mi pintura, una referencia es la estética vertida en los paisajes de las películas del director japonés Hayao Miyazaki (1941), en donde los paisajes de sus películas son construcciones imaginarias muchas veces habitados por seres bioluminiscentes; otra estética que ha sido detonadora para mi obra es la poética de lo sublime que hizo de los fenómenos naturales objeto de atracción en el siglo XVIII, siendo un gran estímulo la imaginación poética de la ciencia de Gaston Bachelard, que refleja una estética sensual de la naturaleza en la que deforma las imágenes suministradas por la percepción para poder cambiarlas y así poder centrarse en la acción imaginante.

Queda claro que la fluorescencia y fosforescencia son la razón de ser de la obra, la bioluminiscencia es el pretexto que se vuelve fundamento y se devela a partir del color y la forma.



De la serie "Paisajes bioluminiscentes-jardines utópicos". Mixta s/ tela . 120 x 150 cm. 2013



De la serie "Paisajes bioluminiscentes- jardines utópicos". Mixta s/ tela . 120 x 150 cm. 2013



De la serie "Paisajes bioluminiscentes-jardines utópicos". Mixta s/ tela . 120 x 150 cm. 2013



De la serie "Paisajes bioluminiscentes- jardines utópicos". Mixta s/ tela . 120 x 150 cm. 2013



Serie "Paisajes bioluminiscentes, jardines utópicos" sin iluminación (primer minuto después de apagar la fuente de luz)

CONCLUSION

Bioluminiscencia es el resultado de una búsqueda plástica, orientada por un estudio del color en cuanto manifestación lumínica y basada en una exploración de materiales fotoluminiscentes. De esta forma, este proceso de trabajo cristalizó en una obra con dos características luminiscentes: fluorescencia y fosforescencia.

Comencé mi proyecto con la idea de que el fenómeno natural de la bioluminiscencia fuera un puente que me permitiera transitar desde acercamientos previos en mi pintura con colores fluorescentes (los cuales aún no explotaba totalmente como recursos), hacia la exploración de nuevas formas orgánicas, así como de materiales sobre los cuales quería profundizar, como pigmentos y aerosoles fotoluminiscentes.

Una razón que me llevó a tomar este camino, fue el hecho de que mis antecedentes pictóricos han sido delimitados por temas que involucran a la naturaleza como el escenario del cual desprendo mis preocupaciones y motivos, resaltados en abstracción. Hasta la fecha, esta inclinación temática sigue siendo fuente inagotable para continuar saciando mis pulsiones, por lo tanto, la elección de la bioluminiscencia como tema en mi proyecto muestra esa extensión de intereses que viene persistiendo en mi pintura, permitiéndome continuar con mi reflexión sobre el devenir de los colores en cuanto formas y figuras.

El principal motivo de mi proyecto residió en detonar la búsqueda de un nuevo enfrentamiento con el color, que derivara en una paleta cromática, como variable a partir de la cual obtener nuevos modos de resolver mi obra. La vía para transitar en dicha búsqueda, fue la exploración de formas orgánicas encontradas en vegetales y animales bioluminiscentes. Esto me llevó hacia la selección de colores fluorescentes como centro de mi nueva paleta cromática. A su vez, la utilización de estos colores me invitó a buscar nuevas soluciones trabajadas en la composición y resolución del espacio, a partir de la condición provocativa de los mismos. Es importante destacar que esta decisión dio un giro no solo en la cromática, sino en el estilo de la obra.

La confrontación con el color a partir del tema de la bioluminiscencia y la conformación de mi nueva paleta cromática, me fueron acercando cada vez más a materiales luminiscentes. De inicio mi experiencia en la pintura con este tipo de materiales era escasa, sin embargo, conforme me fui adentrando en su utilización, comencé a reconocerlos a través de un proceso de experimentación basado en la alteración e interacción de tres factores: medio y solvente utilizado, volumen de material y momento de aplicación en relación a las capas plásticas que anteceden y proceden. La práctica me permitió dominar estas variables y así

potencializar estos fenómenos lumínicos en la obra. Estos colores y pigmentos son más transparentes que otros con los que venía trabajando, pues carecen de una propiedad cubriente sólida, como recurso, opté por incluir elementos o figuras tratados a partir de la transparencia, enriqueciendo los planos de profundidad de las composiciones.

Ahora bien, mi proyecto se fortaleció con el taller de *Experimentación plástica* a cargo del maestro Javier Anzúres, taller que me motivó a trabajar con materiales ajenos a la pintura artística; durante este taller, mi método de trabajo estuvo basado en un vaciamiento inmediato a partir de la abundante producción de piezas de pequeño formato, las cuales fueron conformando un mosaico; este ejercicio de acumulación fue importante para desenvolverme en el resto de mi producción y alejarme de una medida cromática. De igual manera, el taller de *Serigrafía* fue un espacio que me acercó a otro tipo de pigmentos fotoluminiscentes, realizando ejercicios con los que exploré polvos y diferentes medios, siempre manteniendo una preocupación por acrecentar efectos postluminescentes; en este sentido, la serigrafía amplió mis recursos pictóricos. También, durante la estancia de investigación que lleve a cabo en la Facultad de Bellas Artes de Granada, Universidad de Granada en España, insistí en esta experimentación de materiales, incorporando diversas marcas de pigmentos, además de fortalecer mi investigación matérica al acercarme a proyectos de tesis doctorales que dan cabida a cuestiones fotoluminiscentes de ciertos pigmentos.

Otro asunto importante, es el hecho de que las pinturas fluorescentes y fosforescentes, al tener un enfrentamiento con la luz diferente al de cualquier otro color (debido al cambio de longitud de onda que presentan visualmente), conllevan un tiempo de vida difícil de precisar. Desconozco la durabilidad del material exacta en un cuadro, sin embargo esta situación no menguó, ni obstaculizó mi interés por utilizarlos. Mi proyecto da cabida a lo efímero de los colores y pigmentos, concibo mi obra como investigación y no como algo que se agota al terminar una pieza. Se trata de pintura que respira, se desgasta y se consume.

En cuanto al tema de la luz, pude lograr que mi obra se perciba y sostenga bajo diversas fuentes de iluminación. Vivenciar estas pinturas en diferentes presentaciones de luz implicó que cada pieza tuviera tres facetas de lectura. Se trata de tres estados, tres atmósferas, tres situaciones del mismo paisaje-jardín. Un sentido lo domina la fluorescencia (iluminación natural), el otro la fosforescencia (eliminando toda fuente de iluminación) que deriva en una postluminescencia, mientras el tercero se conforma por una aleación de ambas (bajo iluminación ultravioleta, foco de luz negra). Las tres presentaciones conservan igual razón, significación y trayectoria.

Los colores y materiales fluorescentes y fosforescentes utilizados en mi trabajo, son comunes en la industria, fabricados principalmente para señalizaciones. Para mí, son colores que evocan utensilios de plástico, telas sintéticas o productos de fábrica. Esta situación fue abriendo una nueva ventana durante mi propio quehacer, al situar el tema de lo artificial en mi pintura. En este sentido, el pensar una naturaleza fluorescente me llevó a visualizarla como si fuera un escenario distante, sin embargo, como ya comenté, en

mi propia investigación exploré cómo la fluorescencia y la fosforescencia se presentan de manera biológica, en cuanto fenómeno natural acaecido en organismos, incluso como intervención científica en los procesos de modificación genética. De esta forma, a través de esta aparente paradoja, me percaté que el binomio *naturaleza-artificio* se convertía en un detonante para el nuevo estilo que estaba desarrollando.

Una primera manera de abordar este binomio, fue a partir de la transición hacia una expresión que conjugara mi pulsión por lo abstracto con una lectura figurativa, lo cual puede apreciarse en la manera en que desprendí el color a partir del propio fenómeno bioluminiscente, supeditando las formas a su esencia lumínica, volviendo porosas las fronteras entre abstracción y figuración. Por lo que en la obra propuesta, es el color mismo quien da origen a los sujetos y formas.

Otra solución la encontré al desplegar un recorrido que fuera del paisaje al jardín, ida y vuelta, marcado bajo una ensoñación acuática fluorescente y fosforescente. Por lo regular, el paisaje evoca una naturaleza real, situada más allá de la mirada que lo crea; el jardín al contrario, conlleva una evocación casi instantánea de la artificialidad de su naturaleza. La presencia de lo artificial me permitió una manipulación de las formas a partir de elementos provenientes de la ficción, y al mismo tiempo, traducir su densidad lumínica y de color en saturación. De esta forma, la transfiguración de ambos conceptos en una concepción pictórica de la bioluminiscencia, me brindó los componentes y estructuras necesarias para extenderme de manera fluida, hacia una mirada inventiva que replantea la relación entre lo natural y lo artificial, entre realidad y fantasía.

Una última cuestión que quisiera mencionar, es cómo a partir de las soluciones comentadas anteriormente, el estilo en que devinieron éstas mantiene ciertos ecos de la estética kitsch. Primero, la fluorescencia y la fosforescencia acentúan las características extravagantes de los sujetos que construyen el ambiente (seres invertebrados, vegetales modificados, etc.). A su vez, las formas buscan emular una naturaleza, pero a partir de los efectos luminiscentes, por lo que ésta se encuentra presente, pero como excitación visual, como cristalización metafórica de la misma. Al dejar atrás la forma, por el predominio de la artificialidad de sus colores, pero al mismo tiempo remitir a ella a través de lo biológico del fenómeno luminiscente, esta *segunda naturaleza* provoca un sentimiento de añoranza, elemento central para el kitsch. Además, este efecto de añoranza también se refuerza con el efectismo y espectacularidad del propio contraste de brillar en la oscuridad, entre lo que acontece y lo que desaparece en la propia obra. Una última evocación de añoranza está presente en el mismo carácter efímero de los materiales, como prefiguración de lo aún no perdido.

Antes de concluir, quiero agregar que mi proceso creativo se vio afectado por el lugar en el que se desarrolló la parte práctica, concluyendo que mi obra coexiste con el entorno del que surgió y donde se consolidó dicho proyecto: me refiero a los alrededores de la Academia de San Carlos, en el Centro Histórico de la Ciudad de México. Este ambiente, cargado de una atmósfera saturada por el color, proveniente de un sin fin de objetos contenidos en almacenes mercantiles y puestos ambulantes, fue de gran influencia visual,

con sus contornos abarrotados de colores y texturas, los cuales generaron una inquietud por trabajar en mi pintura espacios saturados, que persiguen sin embargo una armonía a partir de la disonancia, generando así, el deseo por pintar paisajes-jardines cargados en sus elementos primarios y secundarios.

Por lo anterior, debo decir que la obra plástica que conforma esta tesis la percibo íntegramente como el producto de una relación entre las calles aledañas a la Academia, repletas de una vastedad de objetos llamativos, cuyas cualidades de color y textura proliferan en un imaginario pictórico que aflora espacios ocupados por formas y figuras que se explayan a través del color, que en este caso determine imperante los fluorescentes. El resultado entonces me ha asombrado, pues definitivamente esta pintura es producto de mi transitar por los comercios que rodean la Academia, reconociendo la inmensa influencia de ésta como espacio envuelto por una saturación, donde la estridencia de los colores fluorescentes y fosforescentes también anida.

En mi contemplación hacia la obra encuentro que cada cuadro enuncia un fragmento de naturaleza inventiva, es claro el énfasis en la acción imaginante. "Paisajes bioluminiscentes- jardines utópicos" son pinturas que revelan una analogía, ambientes que reúnen un panorama de abundancia, alienación y alucinación. En conclusión quiero recalcar que mi proyecto se consuma al confirmar en la obra la existencia de un paisajismo artificial que se fusiona con la idea del jardín de fantasía, siendo por sobre todas las cosas el color el primer móvil de esta atmósfera de ficción.

RELACION DE IMAGENES

CAPITULO I

A.I

Fotografía de caracoles marinos y gusano bioluminiscente
Recuperada de www.correodelorinco.gob.ve

B.I

"Chromosaturation"
Instalación en la exposición "Circumstance and ambiguity of colour " en el CAFA Art Museum, Beijing
marzo 9- 10 abril 2013

C.I

"Chromosaturation"
Instalación en la exposición "Light show" en Hayward Gallery, Londres
enero 30-28 abril 2013

D.I

Pip & Pop
"Bing bong, big bang"
Azúcar, arena, pigmentos, objetos, pegamento, plastilina, plantas artificiales, limpia pipas, alambre, cuentas, poliestireno
Instalación en Kunstverein Ludwigsburg, Alemania
2011

E.I

Pip & Pop
"We miss you magic land "
Técnica mixta
Instalación en Gallery of Modern Art, Brisbane Australia
2011-2012

F.I

Chiho Aoshima
"Hot spring"
Fotografía a color s/ aluminio
102 x 102 cm.
2002

CAPITULO II

A.II

Dan Flavin

"Sin título" (a Barnett Newman para conmemorar el simple problema del rojo, amarillo y azul)

luz fluorescente amarilla, azul y roja

altura 244 cm. a lo largo de la esquina

Instalación en la National Gallery of Art, Washington.

Fotografía de Billy Jim, New York

1970

B.II

James Turrell

Intalación en Colomé Museo James Turrell, Argentina

C.II

James Turrell

Instalación en Gagosian Gallery, Londres

octubre 13- 10 diciembre 2010

D.II

Eduardo Kac

"GFP Bunny"

Alba, el conejo fluorescente

Foto: Crystelle Fontaine

2000

E.II

Eduardo Kac

"The eight day, a transgenic artwork"

Institute for studies in the arts, Arizona State University, Tempe

2001

F.II

Jacqueline Humphries

Vista de instalación

2005

G.II (C/U)

Jacqueline Humphries

Sin título

Mixta s/panel

132.08 x 152.4 cm.

2005

H.II

Lynda Benglis

"Phantom"

Espuma de poliuretano con pigmentos fosforescentes

259.08 x 1066.8 x 243.84 cm.

1971

I.II

Jun Takita

"Garden of dishes"

Materiales mixtos

Instalación en Passage de Rez, Paris 2001

Instalación en Glassbox, Paris, 2000

J.II

Jun Takita

"Artificial bioluminescence"

Tubo de plexiglás, hojas verdes, luciferina, luciferasa, ATP, agua, azúcar, oxígeno

15 x 2 cm.

1994

K.II

Jun Takita

"Bioluminescent garden"

Boceto proyecto

2002

L.II

Jun Takita

"As far as the creases"

Algas acuáticas, agua, resina, réplica del cerebro del artista en resina

13 cm.

2007

M.II

Jun Takita

"Light only light"

Musgo modificado genéticamente, luciferina, réplica del cerebro del artista en resina, gel
23 x 17 x 18 cm.

2010

N.II

Jun Takita

"Light only light"

Musgo modificado genéticamente, luciferina, réplica del cerebro del artista en resina, gel
23 x 17 x 18 cm.

Tiempo de exposición de la fotografía: 1 hora

ASA 12800

2010

Ñ.II

Fotografía de medusa Aequorea Victoria

Recuperada de <http://faculty.washington.edu/cemills/Aequorea.html>

tomada en laboratorios Friday Harbor en Washington, copyright Claudia E. Mills 1999.

O.II

Fotografía de coral Discosoma

Recuperada de <http://www.arrecifedecoral.com/news/tag/discosomas/>

P.II

Fotomicrografías digitales de cerebro transgénico de ratón, intervenido con brainbow

Recuperadas de <http://raptinawe.tumblr.com/post/41274280311/image-taken-from-a-transgenic-brainbow-mouse>
tomadas de Tamily Weissman, Jeff Lichtman, and Joshua Sanes (2007)

Q.II

Ernst Haeckel

Placa #2 Thalamphora en Kunstformen der Natur

R.II

Timothy Horn

"Villa Medusa" (4 vistas)

fibra óptica, tubos de cobre, silicón, goma,

274.32 cm. de diámetro

2006

CAPITULO III

A.III

De la serie: Procesos de floración
"Sin título"
Oleo s/ tela
140 x 160 cm.
2008

B.III

De la serie: Discurrir de los estados
"Deionización, nebulosa II"
Mixta s/ tela
180 x 180 cm.
2011

C.III

De la serie: Discurrir de los estados
"Deionización, nebulosa I"
Mixta s/ tela
160 x 120 cm.
2011

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- Aguado, Alejandra et. al. (2007). Tate Britain 100 works, España: TATE.
- Albers, Josef (2010). Interacción del color, Madrid: Alianza Forma.
- Arnheim, Rudolf (2010). Arte y percepción visual, Madrid: Alianza Forma.
- Aymerich, Cristina (2009). Javier de Winthuysen, pintor jardinero (1874-1956), Sevilla: Colección Arte Hispalense.
- Bachelard, Gaston (2003). El agua y los sueños, México: Fondo de Cultura Económica.
- Bachelard, Gaston (2006). El aire y los sueños, México: Fondo de Cultura Económica.
- Bachelard, Gaston (2005). El derecho de soñar, México: Fondo de Cultura Económica.
- Bachelard, Gaston (2005). La poética del espacio, México: Fondo de Cultura Económica.
- Bachelard, Gaston (2006). La tierra y las ensoñaciones del reposo, México: Fondo de Cultura Económica.
- Breauvert, Valérie (ed.) (2005). Vitamin P, China: Phaidon.
- Canogar, Daniel (2000). Impresiones lumínicas, Granada: Grupo de Investigación HUM-480.
- Carrogió, Santiago (1998). La luz en la pintura, Barcelona: Carrogió S.A.
- Carus, Carl Gustav (1992). Cartas y anotaciones sobre la pintura de paisaje, Madrid: La balsa de la Medusa.
- Cocteau, Jean (2006). Opio, diario de una desintoxicación, México: Letras vivas.
- Dash, Mike (2000). Tulipomania, Nueva York: Three Rivers Press.
- Deleuze, Gilles y Guattari, Félix (2009). Rizoma, México: Fontamara.
- Domenech, Maribel y Sawyer Margo (2002). Trato de la luz con la materia, Granada: Grupo de investigación HUM-480.

- Focillon, Henry (2010). La vida de las formas, México: UNAM.
- Gage, John (2006). Colour in Art, Singapur: Thames& Hudson.
- Gage, John (2001). Color y cultura, Singapur: Ediciones Siruela.
- García Gil, Fernanda y Peña Méndes Miguel (2006). Imagen/Imaginario interdisciplinaria de la imagen artística. España: Universidad de Granada.
- Goethe, Johann Wolfgang Von (1999). Teoría de los colores, Madrid: Consejo General de la Arquitectura Técnica de España.
- González Cuasante, José María (2008). El color en la pintura, Madrid: H. Blume.
- Guasch, Ana María (2002). El arte último del siglo XX del posminimalismo a lo multicultural, Madrid: Alianza Forma.
- Gubernatis, Angelo (2003). Mitología de las plantas, leyendas del reino vegetal, Barcelona: Alejandría.
- Hammond, Justin. The Catlin Guide 2013, New artists in the UK, Londres: Catlin Holdings Limited.
- Harter, Jim (2013). Plants, Nueva York: Dover.
- Hernández, Fernando y La Rubia, Leopoldo (2010). Arte y geometría, Granada: Universidad de Granada.
- John, Duncan. (2008). Estrellas y planetas, China: Parragon.
- Kemp, Martin (2000). La ciencia del arte, Akal: Madrid.
- Lhote, Andre (1970). Tratado del paisaje, Buenos Aires: Poseidon.
- Lovecraft, Howard Phillips (2008). En las montañas de la locura, México: Grupo Tomo.
- Maderuelo, Javier (dir.) (2007). Paisaje y arte, Madrid: ABADA Editores.
- Maderuelo, Javier (dir.) (2006). Paisaje y pensamiento, Madrid: ABADA Editores.
- Maderuelo, Javier (2005). El paisaje, génesis de un concepto, Madrid: ABADA Editores.

- Maderuelo, Javier (2012). Joachim Patinir, el paso de la laguna Estigia, Madrid: ABADA Editores.
- Milani, Raffaele (2007). El arte del paisaje, Madrid: Paisaje y Teoría Biblioteca Nueva.
- Olalquiaga, Celeste (2007). El reino artificial, Barcelona: Gustavo Gili.
- Oparin, Alexander Ivanovich (1982). El origen de la vida, España: OCEANO.
- Pawlik, Johannes (1996). Teoría del color, España: Paidós Estética.
- Pinotti, Andrea (2011). Estética de la pintura, España: Léxico de Estética.
- Poirot, Jean Paul (2007). Mineralia, cristales y piedras preciosas de todo el mundo, Barcelona: Parragon.
- Roger, Alain (2007). Breve tratado del paisaje, Madrid: Paisaje y Teoría Biblioteca Nueva.
- Sáenz, Olga (2005). El símbolo y la acción vida y obra de Gerardo Murillo, Dr. Atl, México: El Colegio Nacional.
- Siemens, Alfred (2009). Una manera de ver los Tuxtlas, paisaje de mesoamérica, México: Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad.
- Valery, Paul (1998). Teoría poética y estética, España: La balsa de la Medusa.
- Vallejo, Consuelo. Morfologías, memoria de una experiencia creativa, Granada: Reprografía Digital.
- Ville, Claude (1966). Biología, México: Editorial Interamericana.
- Wagensberg, Jorge (2009). Si la naturaleza es la respuesta ¿Cuál era la pregunta?, Barcelona: Tusquets Editores.
- Weschler, Lawrence (1995). Mr. Wilson's cabinet of wonder, Nueva York: Vintage.
- Whitechapel Gallery (2008). Colour, Documents of contemporary art, China: Whitechapel Gallery y The MIT Press.
- Whitechapel Gallery (2012). Nature, Documents of contemporary art, China: Whitechapel Gallery y The MIT Press.
- Wilson, Carl y Loomis Walter (1980). Botánica, México: Unión Tipográfica Hispano-Americana.

Wittgenstein, Ludwig. Observaciones sobre los colores, España : Paidós Estética.

Wolf, Norbert (2008). Pintura paisajista, Alemania: TASCHEN.

Zeki, Semir (2005). Visión interior una investigación sobre el arte y el cerebro, España: La balsa de la Medusa.

Catálogos

Brown, David (2007). Hockney on turner watercolours, Londres: TATE.

Museo Nacional de Arte (2004). La materia del arte, José María Velasco y Hermenegildo Bustos, México: CONACULTA INBA.

London Art Fair Team (2012). London Art Fair, Londres: Tradewinds London.

Sarkány, Jozsef. Collection of the Vasarely Museum Pécs, Budapest: GMN Repro Stúdió.

TATE (2012). A bigger splash, Painting after performance, Italia: Tate publishing.

Artículos

Adock, Craig (1989). James Turrell, Tallahasse, FL: State Univ. Gallery and Museum, pp. 7.

Baoshan Feng, Jinchao Zhang, Li Song and Xiangyang Yu (2008), New High- Brightness Long-Lasting Phosphorescent Glass-Ceramic, American ceramic society bulletin, Vol 87, No 1, 53-55.

Beveridge, Patrick (2000). Color Perception and the art of James Turrell, Leonardo Arte y Ciencia, Vol 33, No 4, pp. 305-307.

Brown, Cecily (septiembre 2009). Jacqueline Humphries. Bomb, No. 107.

Burn, Gordon (2009). This ocean of air. Modern painters, pp. 28-32.

Franco, A., & Longart, M. (2009). Aplicaciones de la proteína verde fluorescente (GFP) en la biología celular y en la visualización del sistema nervioso. RET. Revista de Estudios Transdisciplinarios, pp. 84-96.

Kac, Eduardo (2003). GFP Bunny, Leonardo. Vol. 36, No. 2, pp 98.

Kac, Eduardo (2005). Biopoetry, Technoetic Arts: A journal of speculative research, vol 3, No. 1, pp. 13- 17.

Nichols, Matthew Guy (septiembre 2004). Lynda Benglis at Cheim & Read, Art in America, pp. 123.

Perris, Barbara (mayo 1989). Interview James Turrell, Art Papers Florida State University Gallery and Museum, pp. 32-35.

Takita, Jun (2004). Bioluminescent garden, Leonardo Arte y Ciencia, Vol 37, No. 4.

Vetrocq, Marcia E. (enero 2005) Dan Flavin: Singing the Art Electric, Art in America, pp. 80-89.

Welter, K. (2008). La proteína verde fluorescente: una herramienta valiosa en la biomedicina, Avances en Química, vol 3, pp.99-103.